

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**E.A.P. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Modelo de enfoque basado en procesos para la mejora  
continua de la eficacia de una empresa metalmecánica**

**TESIS**

**Para optar el título profesional de Ingeniero Industrial**

**AUTOR**

**Vásquez Martínez Jesús Paul**

**ASESOR**

**Cevallos Ampuero Juan Manuel**

**Lima – Perú**

**2015**

## **DEDICATORIA**

A Dios y a mis adorados padres.

## Índice de contenido

Capítulo I: Planteamiento del problema .....	2
1.1. Antecedentes y formulación del problema.....	2
1.1.1. Antecedentes:.....	2
1.1.2. Formulación del problema .....	4
1.2. Objetivos .....	6
1.2.1. Objetivo general.....	6
1.2.2. Objetivos específicos .....	6
1.3. Justificación e importancia del estudio .....	6
1.4. Hipótesis y variables .....	7
1.4.1. Hipótesis general.....	7
1.4.2. Hipótesis específicas .....	7
1.4.3. Variables .....	7
1.5. Alcances y limitaciones.....	8
Capítulo II: Marco Teórico .....	9
2.1. Investigaciones relacionadas con el estudio .....	10
2.2. Bases teóricas especializadas sobre el tema .....	10
2.2.1. Proceso.....	10
2.2.2. Gestión de procesos .....	15
2.2.3. Enfoque basado en procesos .....	25

2.2.4. Mejora continua .....	33
2.3. Marco conceptual .....	35
Capitulo III: Análisis situacional y resultados relevantes .....	38
3.1. La empresa .....	38
3.2. Diagnóstico de la empresa.....	41
3.3. Política.....	43
3.4. Mapa de procesos .....	44
3.5. Caracterización de procesos .....	44
3.6. Indicadores .....	45
3.7. Representación de los procesos operativos .....	58
3.8. Representación de los procesos de gestión y apoyo .....	58
3.9. Programa anual de auditoría.....	60
3.10. Revisión por la dirección.....	61
Capitulo IV: Conclusiones y recomendaciones .....	62
4.1. Conclusiones .....	62
4.2. Recomendaciones.....	62
Bibliografía .....	63

## Índice de anexos

Anexos .....	65
Anexo I: Lista de verificación de la ISO 9001:2008 .....	66
Anexo II: Matriz de caracterización de procesos.....	84
Anexo III: Matriz de indicadores de gestión 2014.....	88
Anexo IV: Solicitud de acción correctiva y preventiva .....	90
Anexo V: Encuesta de satisfacción al cliente (local y extranjero).....	91
Anexo VI: Representación del proceso de programación y control de la producción.....	93
Anexo VII: Representación del proceso de almacenamiento, control y despacho .....	96
Anexo VIII: Procedimiento de selección, evaluación, contratación y capacitación del personal .....	101
Anexo IX: Programa anual de auditoría .....	106
Anexo X: Acta de revisión por la dirección.....	107

## Índice de figuras

<i>Figura 1: Sistema.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 2: Proceso .....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 3: Concatenación de los procesos .....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 4: Interacción de los procesos .....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 5: El ciclo de la gestión .....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 6: El ciclo PHVA (en inglés PDCA) .....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 7: El ciclo de la gestión de los procesos.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 8: Cómo se gestiona un proceso .....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 9: Modelo del sistema de procesos para la gestión de la calidad.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 10: Procesos de un sistema de gestión de calidad.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 11: Organigrama de la empresa.....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 12: Bombas .....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 13: Porcentajes de cumplimiento por cláusula de la norma ISO 9001:2008 (4 al 8).....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 14: Porcentajes de cumplimiento de la norma ISO 9001:2008.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 15: Política de la empresa .....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 16: Mapa de procesos de la empresa .....</i>	<i>44</i>

## Índice de tablas

<i>Tabla 1: Evolución del indicador de las SAP/SAC.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 2: Evolución del indicador de la satisfacción del cliente-ventas .....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 3: Evolución del indicador de la satisfacción del cliente local.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 4: Evolución del indicador de la evaluación de normas aplicables.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 5: Evolución del indicador del índice de no conformidad de mecánica .....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 6: Evolución del indicador del nivel de reproceso.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 7: Evolución del indicador del índice de no conformidad de fundición .....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 8: Evolución del indicador de condiciones inseguras.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 9: Evolución del indicador de atención de inspecciones .....</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 10: Evolución del indicador de cantidades en Tn. De papel.....</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 11: Evolución de proporción de residuos que se dejan de en enviar al relleno de seguridad .....</i>	<i>57</i>

## **Introducción**

Ante las numerosas exigencias, producto de la globalización, desarrollo de nuestros competidores, crecimiento tecnológico y adaptación a las necesidades de nuestros clientes, cada día más exigentes, que no solo exigen productos de calidad, sino también productos que no afecten el medio ambiente, a la seguridad y salud de las personas que participan en el proceso productivo; surge la necesidad de aplicar el Modelo de Enfoque Basado en Procesos, que evidencie el compromiso de la organización con la calidad de los productos que ofrece al mercado, prevención de la contaminación ambiental en cada uno de sus procesos productivos y responsabilidad con la seguridad y salud de nuestro colaboradores.

Se dice que es un enfoque, porque a semejanza de una cámara de fotos, donde la realidad es independiente del enfoque, se trata de una forma de ver las cosas; la realidad, la organización y su entorno, son las mismas con independencia del enfoque que se adopta, de cómo nos interesa verlas.

El enfoque de la Norma ISO 9001:2008, se basa en un Modelo de Procesos, cuyo propósito es la mejora continua de la eficacia en el funcionamiento de la organización. Lo que la Norma ISO 9001:2008 propone es gestionar actividades y recursos como un proceso.



## **Capítulo I: Planteamiento del problema**

### **1.1. Antecedentes y formulación del problema**

#### **1.1.1. Antecedentes:**

Históricamente, en las organizaciones han proliferado múltiples sistemas y subsistemas de gestión, cada uno de ellos encaminado a cumplimentar una serie de actividades de carácter técnico-especializado. Sin embargo, en la base de las estructuras organizacionales, lo que se tiene es el proceso, y el personal que lo realiza, el cual debe satisfacer los requisitos planteados por cada subsistema.

Igualmente, en el vértice de la pirámide organizacional, la gerencia debe velar por la planificación, organización, ejecución y control de todas las actividades con vistas a dar cumplimiento a la misión y los objetivos de la organización, satisfaciendo múltiples intereses.

La norma ISO 9001:2008 el modelo de enfoque basado en proceso requiere de un cambio de cultura organizacional, en la forma de pensar y actuar de los trabajadores y directivos, que deben comprender los nuevos requisitos que impone cada uno de los actores sociales y la necesidad de responder a ellos de manera equilibrada, sin detrimento de uno u otro requisito, en el momento de la toma de decisiones gerenciales. De igual forma, deben ser eliminadas las barreras entre las funciones e interiorizar el enfoque de procesos como estructuras básicas que posibilitan el cumplimiento de los objetivos de la organización, con sus múltiples entradas y salidas y las interrelaciones entre ellos.

La experiencia nos dice, que cuando, se quiere aplicar el enfoque de procesos, no solo en la documentación, sino en la gestión diaria, el cambio requerido puede ser de gran magnitud.

La célula básica de esta nueva forma organizativa es el equipo de proceso.

La teoría organizacional moderna define al análisis de sistemas como la manera más adecuada de estudiar las organizaciones, utilizando como herramientas para dicho estudio a una base analítica conceptual caracterizado por la confianza en la observación de los hechos y la naturaleza de síntesis e integración.

Una sencilla definición de procesos, y que responde al significado a que esta palabra se usa es: Secuencia de actividades cuyo producto tiene valor intrínseco para su usuario o cliente.

Dando que los supuestos que son:

- Actividades secuenciadas de una manera predeterminada.

- Todo producto, lo es por el hecho de ir destinado a un usuario al que se le denomina cliente.
- Todo producto tiene unas características objetivas, que permiten su evaluación homogénea por proveedor y cliente.

(Pérez Fernández, 2012; MSc. Mercedes de la C. Moreira Delgado, 2015)

### **1.1.2. Formulación del problema**

Para desencadenar cualquier cambio o continuar con una determinada evolución es conveniente conocer el pasado y el presente, diagnosticar con realismo sus ventajas e inconvenientes. Ni todo fue malo en el pasado ni lo que exponemos como futuro es la panacea de todos los males.

El escenario competitivo hace que sea conveniente cambiar el objetivo perseguido por la calidad. De la calidad del producto o servicio se pasa a perseguir la satisfacción del cliente (referencia ISO 9001:2008) o de las partes interesadas (ISO 9004-EFQM), metiéndonos en la temática de la responsabilidad social corporativa (RSC).

El concepto de calidad, tiene ahora, un alcance global, al abarcar a todas las actividades empresariales, operativas, de apoyo, de gestión y de dirección; ello es debido a que se entiende por producto, el resultado del trabajo de cualquier persona, y por cliente al destinatario de ese trabajo.

La forma de entender la calidad ha evolucionado teniendo las siguientes interpretaciones.

- La calidad se controla.

- La calidad se autogestiona.
- La calidad se asegura.
- La calidad se gestiona.

Con este amplio alcance y el enfoque por procesos, pero a todos los aspectos de la empresa, la calidad sirve para integrar todas las funciones empresariales, en torno a un objetivo común: satisfacer al cliente.

El presente trabajo, consiste en la aplicación de la norma ISO 9001:2008 modelo de enfoque basado en procesos para la mejora de la eficacia de una organización metalmecánica.

El problema general se formula de la siguiente manera:

¿Es posible conseguir la mejora continua de la eficacia de una empresa metalmecánica, haciendo uso del modelo de enfoque basado en procesos?

Los problemas específicos se formulan de la siguiente manera:

¿Es posible integrar todas las funciones empresariales con la gestión de procesos?

¿Es posible suministrar un producto o servicio conforme a los requisitos especificados con el objeto de satisfacer las necesidades y expectativas del cliente, haciendo uso del modelo de enfoque basado en procesos?

(Pérez Fernández, 2012; Crosby, 1987)

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

Conseguir la mejora continua de la eficacia de una empresa metalmecánica, haciendo uso del modelo de enfoque basado en procesos.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

Los objetivos específicos que se plantean son:

- Presentar la gestión por procesos, para integrar todas las funciones empresariales.
- Aplicar el modelo de enfoque basado en procesos, para demostrar la capacidad de la organización para suministrar un producto o servicio conforme a los requisitos especificados con el objeto de satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.

## **1.3. Justificación e importancia del estudio**

El enfoque global de la calidad en la gestión empresarial, reorienta la empresa hacia la satisfacción del cliente y requiere una amplia participación de todo el personal, conceptos ambos que no estaban contemplados entre los paradigmas de la gestión occidental.

Con las exigencias de mejora que se ven expuestas las empresas de manufactura, como de servicio, debido a la alta competitividad de los mercados globalizados, crecimiento tecnológico y adaptación de las necesidades de nuestros clientes o de las partes interesadas (Clientes, personas, proveedores, sociedad y accionistas); surge la necesidad de aplicar el modelo de enfoque basado en procesos, que evidencie que la empresa está en la capacidad de brindar productos y de desarrollar sus procesos de tal manera que satisfagan las necesidades de las partes interesadas.

La aplicación de la norma ISO 9001:2008 Modelo de enfoque basado en procesos, busca un enfoque integral de nuestro procesos que va a permitir el mejor uso de los recursos, simplicidad en el manejo de los procesos, que permitirá la mejora continua de la eficacia.

El presente trabajo es conveniente porque servirá de guía para aquellas organizaciones, que quieran obtener la mejora continua de la eficacia.

(Pérez Fernández, 2012; Macazaga Jorge & Pascual Alejandra, 2006)

## **1.4. Hipótesis y variables**

### **1.4.1. Hipótesis general**

El modelo de enfoque basado en procesos, consigue la mejora continua de la eficacia de la organización metalmecánica.

### **1.4.2. Hipótesis específicas**

- La gestión por procesos, integra todas las funciones empresariales.
- El modelo de enfoque basado en procesos, demuestra la capacidad de la organización para suministrar un producto o servicio conforme a los requisitos especificados con el objeto de satisfacer las necesidades y expectativa del cliente.

### **1.4.3. Variables**

La variable motivo de la investigación, la variable independiente, es el modelo de enfoque basado en procesos. La variable dependiente es la mejora continua de la eficacia.

### **1.5. Alcances y limitaciones**

La importancia de considerar las actividades agrupadas entre sí constituyendo procesos, permite a una organización centrar su atención sobre “áreas de resultados” (ya que los procesos deben obtener resultados) que son importantes conocer y analizar para el control del conjunto de actividades y para conducir a la organización hacia la obtención de los resultados deseados.

El enfoque del modelo de enfoque basado en procesos conduce a una organización hacia una serie de actuaciones tales como:

- Definir de manera sistemática las actividades que componen el proceso.
- Identificar la interrelación con otros procesos.
- Analizar y medir los resultados de la capacidad y eficacia del proceso.
- Centrarse en los recursos y métodos que permiten la mejora del proceso.

Con esta definición, se puede deducir que el enfoque basado en procesos enfatiza cómo los resultados que se desean obtener se pueden alcanzar de manera más eficiente si se consideran las actividades agrupadas entre sí, considerando, a su vez, que dichas actividades deben permitir una transformación de unas entradas en salidas y que en dicha transformación se debe aportar valor, al tiempo que se ejerce un control sobre el conjunto de actividades.

El alcance de la presente investigación, está limitada a la organización metalmecánica “AQUA SOLUTIONS”, en donde se implementa la norma internacional ISO 9001:2008 Modelo de enfoque basado en procesos.

Los modelos de gestión, son como la rueda, no vale la pena inventarla, sino aprender a usarla.

(Pérez Fernández, 2012; Macazaga Jorge & Pascual Alejandra, 2006)

## **Capítulo II: Marco Teórico**

El común denominador a lo largo de los años ha sido la necesidad de ser competitivos y permanecer en el mercado, es por eso que una característica de la calidad aplicable en cualquier momento y organización es aquella que la sitúa como una estrategia para ser competitivos. Por tanto, dicha estrategia o los procesos de calidad serán diferentes en cada fase de desarrollo en la que se encuentra la organización; y la capacidad de competir y la habilidad para salir vencedores estarán dadas en base a la forma en la que la organización entiende, controla, se adapta y responde a los distintos cambios presentes y futuros del entorno.

La Norma ISO 9001:2008, es un referente internacional para el diseño de Sistemas de Gestión de la Calidad o SGC.

Debe quedar en claro que la Norma ISO 9001:2008, no es un absoluto estándar de producto, ni requisitos que un bien deba cumplir; ya que en ella no hay ningún criterio de aceptación de productos o servicios. Establece los requisitos de un SGC siendo complementario con los requisitos del producto.



(Dr. Harrington H. J., 1997; Norma ISO 9001:2008, 2008; Sosa Pulido, 2009)

## **2.1. Investigaciones relacionadas con el estudio**

En el enfoque tradicional de la calidad de la calidad ha sido:

- El control de calidad moderno inicio su desarrollo alrededor de 1920 en los Estados Unidos.
- La responsabilidad de control de calidad estaba reservada a áreas y personal técnico específico.
- Unos de los precursores del concepto de calidad moderno fue el Dr. Walter A. Shewhart (1891 – 1967 de los “laboratorios de teléfonos Bell”). Introduce el “Gráfico de Control” como una herramienta efectiva en el control de la variación en un proceso de manufactura, marcando así el inicio formal del control de calidad moderno en 1931.
- Los sistemas de medición de la calidad estaban basados en el producto en si y el control de la calidad tenía un enfoque correctivo una vez detectados los errores y fallas en los productos.
- Las empresas reconocidas como líderes en gestión están viendo que, siendo aún importante disponer de unas directrices estratégicas, la ventaja competitiva es más duradera si está basada en los procesos operativos y de gestión a través de los cuales se implementan.

(Crosby, 1987; Pérez Fernández, 2012; Dr. Harrington H. J., 1997; Gryna, Chua & Defeo, 2007)

## **2.2. Bases teóricas especializadas sobre el tema**

### **2.2.1. Proceso**

Una sencilla definición de proceso, es, “secuencia ordenada de actividades que tiene un producto con valor”.

El término valor, entendido como todo aquello que se aprecia o estima. Es lo que el cliente percibe al recibir el producto. El valor es un concepto relativo.

Entre los supuestos que el proceso acarrea, se encuentran:

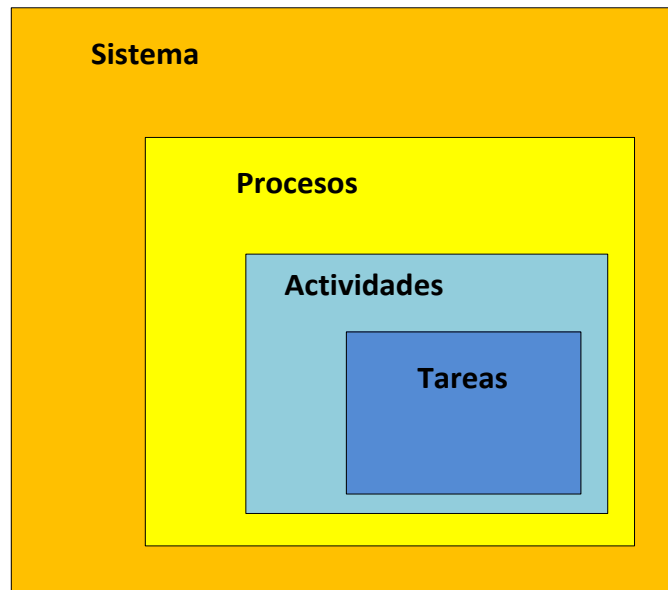
- Son actividades secuenciales de una manera determinada, actividades repetitivas y conectadas de una manera sistematizada.
- El producto del proceso está destinado al cliente (interno o externo); interesando aquel que añada valor. El cliente es el destinatario del producto.
- El producto tiene características objetivas, que permiten su evaluación homogénea por el proveedor y el cliente.

Un departamento de gestión, se compone de:

- Tarea: Comprobación de documentos de pedidos.
- Actividad: registro de pagos.
- Proceso intermedio: Pago a proveedores.
- Proceso de dirección: Gestión económica.

Se define sistema, como un conjunto de procesos que tienen por finalidad la consecución de un objetivo (*Ver la figura 1*).

*Figura 1: Sistema*



*Fuente: Elaboración propia*

Los niveles de procesos varían con el tamaño de una organización.

Desde la óptica de un trabajador, un proceso es por ejemplo “corte y soldadura”, pero para el supervisor, es solamente una actividad de un proceso más amplio, como “producción”.

El proceso de Alta Dirección, por ejemplo se compone de:

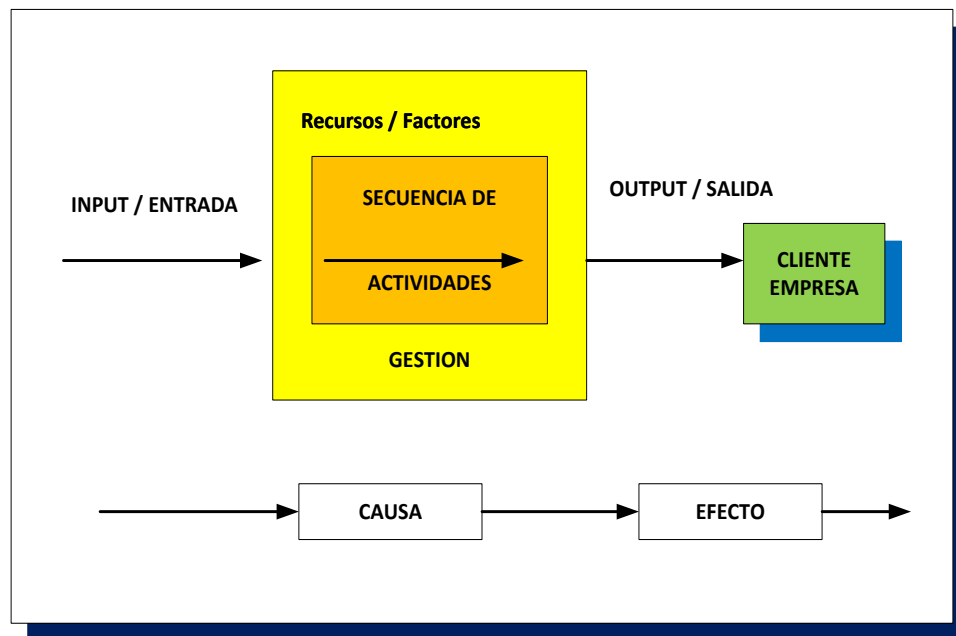
- Proceso de elaboración, comunicación, implantación, seguimiento y revisión de las estrategias.
- Proceso de Determinación, difusión, seguimiento y revisión de objetivos.
- Proceso de Revisión del Sistema de Gestión por la Dirección.
- Proceso del Negocio
- Proceso de comunicación interna.

Todo proceso, posee tres elementos:

- Un Input o entrada, con características objetivas, que responda al estándar o criterio de aceptación.
- La secuencia de actividades, que precisan de medios y recursos con determinados requisitos para ejecutarlo siempre.
- Un Output o salida, producto con la calidad exigida por el estándar del proceso.

Un sistema de control, identificado por los indicadores de funcionamiento del proceso y medidas de resultados del producto del proceso y del nivel de satisfacción del usuario (Ver la figura 2).

*Figura 2: Proceso*



*Fuente: Elaboración propia*

Proceso, es un mecanismo para transformar entradas en salida, es decir, la forma de utilizar y combinar los recursos (Ver la figura 3).

Los factores de un proceso son:

- **Personas.** El responsable y los miembros del equipo de proceso, todas ellas con los conocimientos, habilidades y actitudes adecuados. La integración la proporciona el proceso de Gestión de Recursos Humanos.
- **Materiales.** Materias prima, semielaboradas, información con las características adecuadas para su uso. Son integrados en el proceso de Gestión de proveedores.
- **Recursos físicos.** Instalaciones, maquinaria, software y hardware, que están adecuadas para su uso.
- **Métodos.** Métodos de trabajo, procedimientos, hoja de proceso, instrucciones técnicas. Es la descripción de la forma de utilizar los recursos. Se incluye el método de Medición y seguimiento.
- **Medio ambiente.** Es el entorno en el que se lleva a cabo el proceso.

*Figura 3: Concatenación de los procesos*

ENTRADA/INPUT	PROCESO	SALIDA/OUTPUT
	<b>COMPRAS</b>	
<b>Pedido de un cliente</b>	<b>Revisión de requisitos</b>	
	<b>Diseño del producto</b>	
	<b>Logística</b>	<b>Entrega del producto</b>

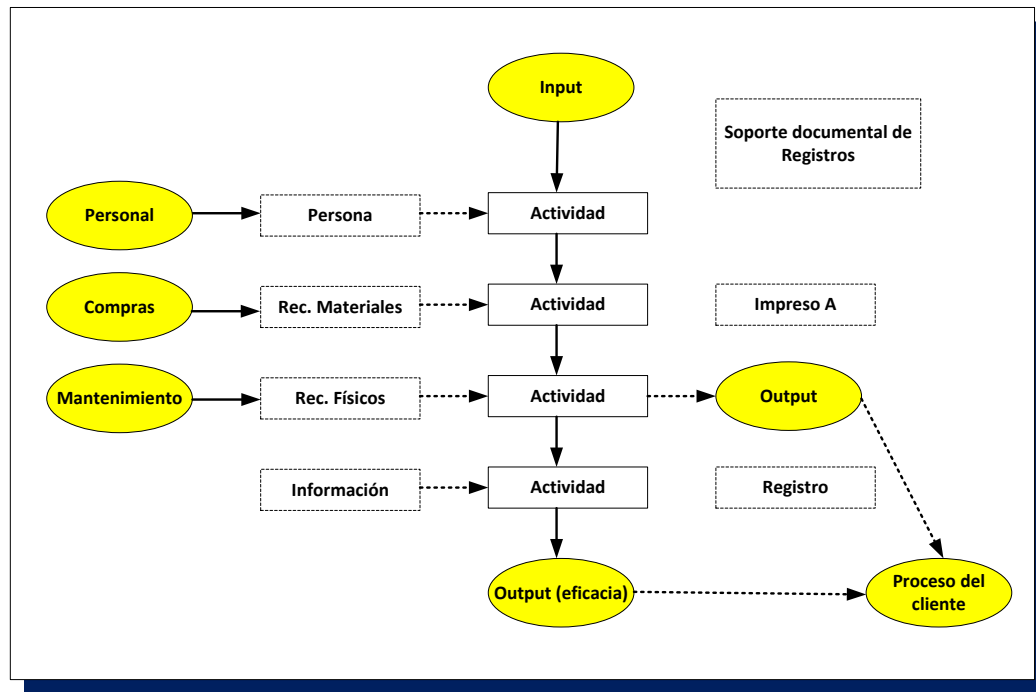
*Fuente: Elaboración propia*

Las interacciones de los procesos se producen a nivel de (*Ver la figura 4*):

- Input.
- Output.
- Salidas laterales. Tal como la ejecución del proceso de Gestión Medioambiental.

- Entradas laterales o factores del proceso. Personas (Gestión de Recursos Humanos), Recursos de Materiales (Gestión de Proveedores) y Recursos Físicos (Mantenimiento).

*Figura 4: Interacción de los procesos*



*Fuente: Elaboración propia*

(Pérez Fernández, 2012; Sosa Pulido, 2009; Crosby, 1987; Macazaga & Pascual, 2006)

### 2.2.2. Gestión de procesos

Gestión es la asunción y ejercicio de responsabilidades sobre un proceso (es decir, sobre un conjunto de actividades) lo que incluye:

- La preocupación por la disposición de los recursos y estructuras necesarias para que tenga lugar.
- La coordinación de sus actividades (y correspondientes interacciones).

- La rendición de cuentas ante el abanico de agentes interesados por los efectos que se espera que el proceso desencadene.

También se entiende por gestión al conjunto de trámites a realizar para resolver un asunto.

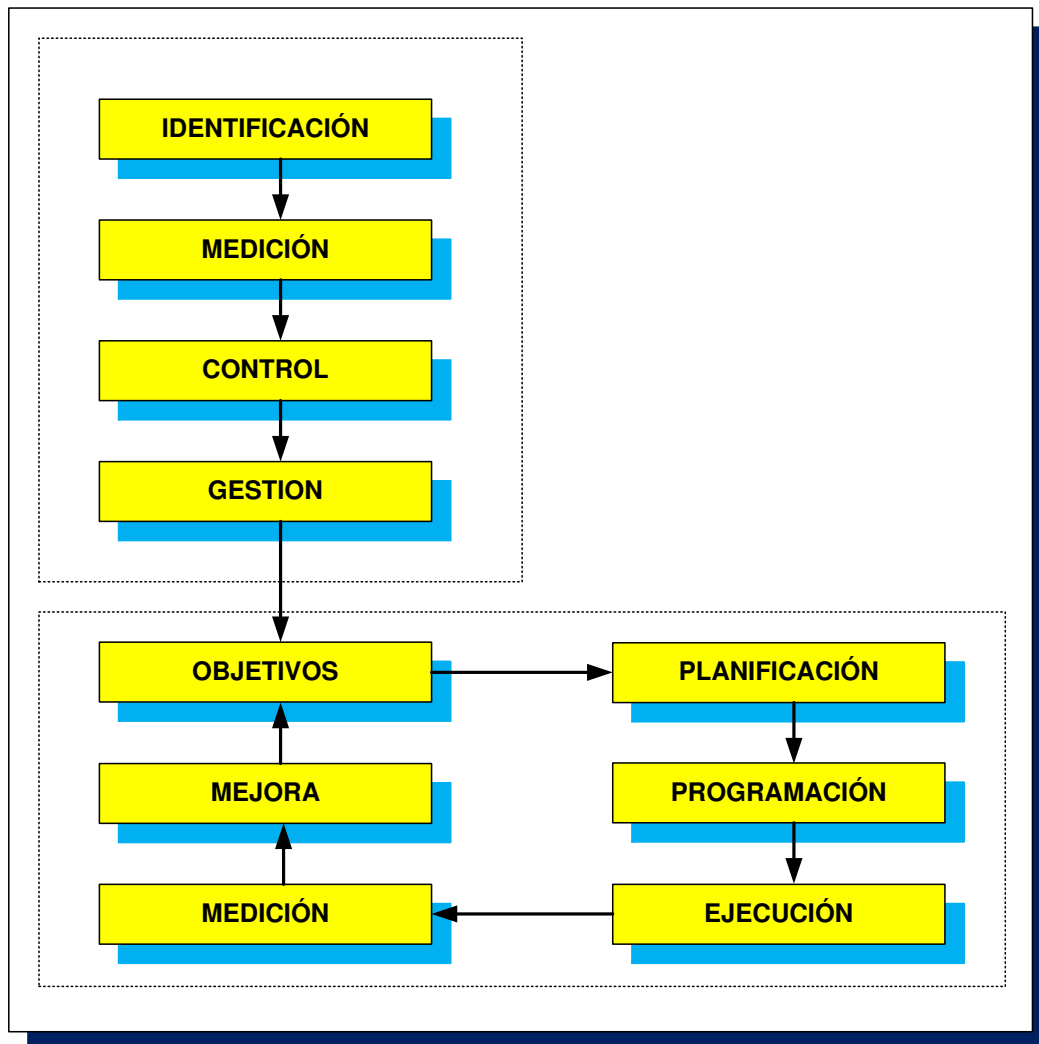
Del latín “*gestio*”, el concepto de gestión hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo. Al respecto, hay que decir que gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera. Administrar, por otra parte, abarca las ideas de gobernar, disponer, dirigir, ordenar u organizar una determinada cosa o situación.

Gestión como trabajo científico se documentó a mediados del siglo XX. Es un concepto con más de 60 años; pero ésta es la característica de un buen concepto, su aplicabilidad durante tan largo periodo de tiempo. Lo que no ocurre, con las herramientas necesarias para llevarlos al día a día.

El concepto de gestión lleva asociada la idea de acción para que los objetivos fijados se cumplan. Los elementos necesarios para gestionar algo se resumen en el gráfico denominado “Ciclo de la Gestión”.

Para que algo se pueda gestionar, es necesario conocer los detalles del Ciclo de la Gestión que se presenta en la figura 5 (*Ver figura 5*).

*Figura 5: El ciclo de la gestión*



*Fuente: Pérez Fernández J.*

El ciclo se desencadena porque existe un objetivo a conseguir o un problema a solucionar (el input de la mejora continua). Puede ser importante el considerar también la estrategia de la empresa y la situación del escenario competitivo en cada momento, para asegurar a su vez la eficacia de los objetivos desde un punto de vista competitivo.

El asegurar la alineación de los tres elementos (escenario competitivo, estrategia de la empresa y objetivos), es sin duda la labor del quehacer del Proceso Clave de Dirección.



Los objetivos han de comunicarse, utilizando la habilidad del liderazgo; y en la medida que no sean continuistas requerirán hacer algo distinto para conseguirlos.

Las características de los objetivos responde al acrónimo **SMART**, de:

- **S:** Específico. Concreto en cuanto a su campo de aplicación. Correctamente formulado.
- **M:** Medido o evaluable conforme a criterios predefinidos y conocidos. Asignar indicadores para el seguimiento periódico del objetivo.
- **A:** Comprendido y Aceptado, acordado con el jefe y colaborador. Ni negociado ni impuesto. Adecuadamente comunicado.
- **R:** Realista. Alcanzable con los recursos disponibles. Para que sea motivador debe superar un cierto reto y requerir de algún esfuerzo personal. Por el contrario, un objetivo claramente inalcanzable genera parálisis.
- **T:** Tiempo para conseguirlo.

Adecuadamente formulado el objetivo, esencial que sea medible o evaluado, se desencadena la etapa de la Planificación. Esta etapa esencialmente analítica, es intensiva en experiencia, en uso de información y, según lo ambicioso del objetivo, en creatividad e innovación.

La etapa consiste en planificar y programar la ejecución así como los recursos y controles necesarios; y concluye con la elaboración de un plan, con las acciones a tomar, la determinación de los recursos disponibles, tanto personales como materiales y financieros y asignación de responsabilidades.

La existencia de alternativas dará más garantía de eficacia al plan seleccionado; es bueno programarlo en un sencillo diagrama de barras para evitar solapamientos en la dedicación de los recursos.

En la aplicación del ciclo al diseño de un Sistema de Gestión por Procesos, es en etapa que se elaboran los procedimientos pertinentes para, como mínimo, responder a los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.

La fase de Ejecución, se refiere a asegurar la implantación de las acciones previamente planificadas, no de aquello que debemos, podemos o nos gusta hacer. La organización tiene que hacer qué aunque no es evidente que la fase de Ejecución esté alineada con la Planificación o viceversa, es decir, que coincida lo que se planifica con lo que se ejecute lo que sea planificado. En el caso de la aplicación de un Sistema de Calidad, se está diciendo que ha de coincidir lo que la gente hace con el contenido de los procedimientos.

La eficacia de esta fase depende mucho de la calidad con la que se ha hecho la planificación. Con una buena planificación, será más probable el tan deseado ¡Bien! Para que la actividad en cuestión sea considerada como de valor añadido.

En otros términos, un buen plan de acción garantiza en gran medida que los costos de los recursos (persona, materiales, entre otros) se traducirán en valor (para la empresa y sus clientes).

La etapa final, Actuar, se puede interpretar como revisar, optimizar, industrializar, explotar las acciones de mejora. Se puede asociar a materializar o transmitir el aprendizaje a otras áreas o productos de la empresa.

La normalización es una forma constatada de difundir el aprendizaje. De acuerdo a la Norma Internacional ISO 9001:2008, es en esta etapa del ciclo que se procede a tomar decisiones de mejora pertinentes, así como las acciones correctoras necesarias para corregir las desviaciones (*Ver la figura 6*).

*Figura 6: El ciclo PHVA (en inglés PDCA)*



*Fuente: Elaboración propia*

El área de aplicación del ciclo de la gestión, es la de los procesos de la organización.

En la nueva área de Gestión de Procesos, se toman en cuenta lo siguiente:

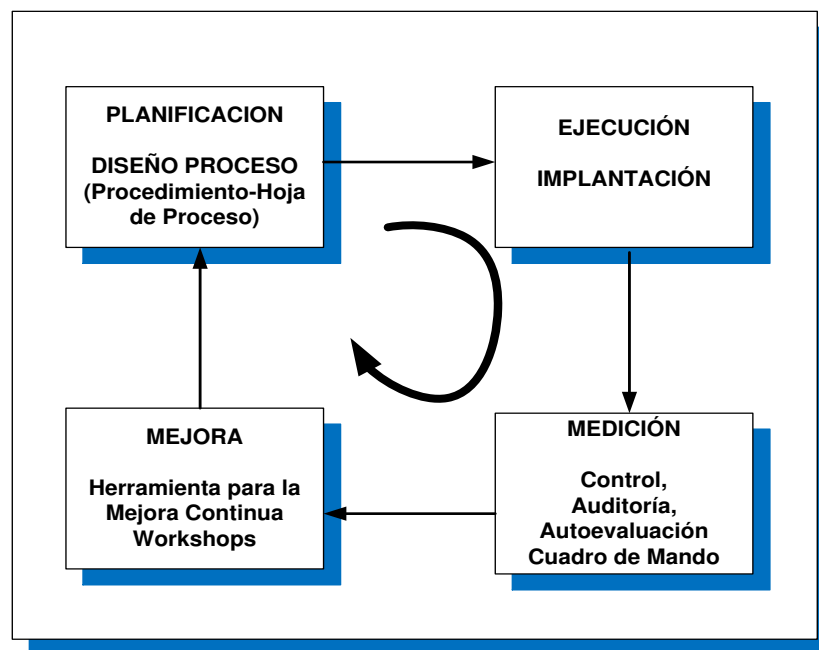
- **Identificación:** Los procesos han existido desde siempre, aunque otra cosa bien distinta es que estén identificados, es decir, que se conozca su extensión y estén documentados para saber lo que se está hablando. En esta parte, para el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) según la Norma ISO 9001:2008 ha supuesto un avance al respecto. El Mapa de Procesos, también permite responder a este elemento del ciclo previo.

- **Medición:** A excepción de producción, existe poca tradición de medir el funcionamiento de los procesos de mejora.
- **Control:** Por las idénticas razones, excepto los procesos de fabricación, el resto de procesos tampoco suelen estar controlados en el sentido que venimos utilizando esta palabra.

Según el impacto del objetivo, las acciones a tomar serán distintas, existiendo metodologías y herramientas diferentes para cada caso dentro de la Gestión de Procesos, a saber (*Ver la figura 7*):

- Mejora continua, si se trata de objetivos de continuidad o incrementales.
- Reingeniería, si se busca objetivos ambiciosos, calificados como de ruptura o mejora puntual.
- Innovación de procesos y sistemas, innovación en la gestión.

*Figura 7: El ciclo de la gestión de los procesos*



*Fuente: Elaboración propia*

La tradicional gestión y estructura por departamentos, ha contribuido, y en algún caso, pudiera seguir contribuyendo, al desarrollo de las organizaciones. Para mitigar sus inconvenientes, esencialmente la reducida flexibilidad, orientación al cliente y adaptación al escenario competitivo, aparece la Gestión por Procesos; además, este nuevo enfoque ha de mejorar, como siempre, la eficacia de la empresa.

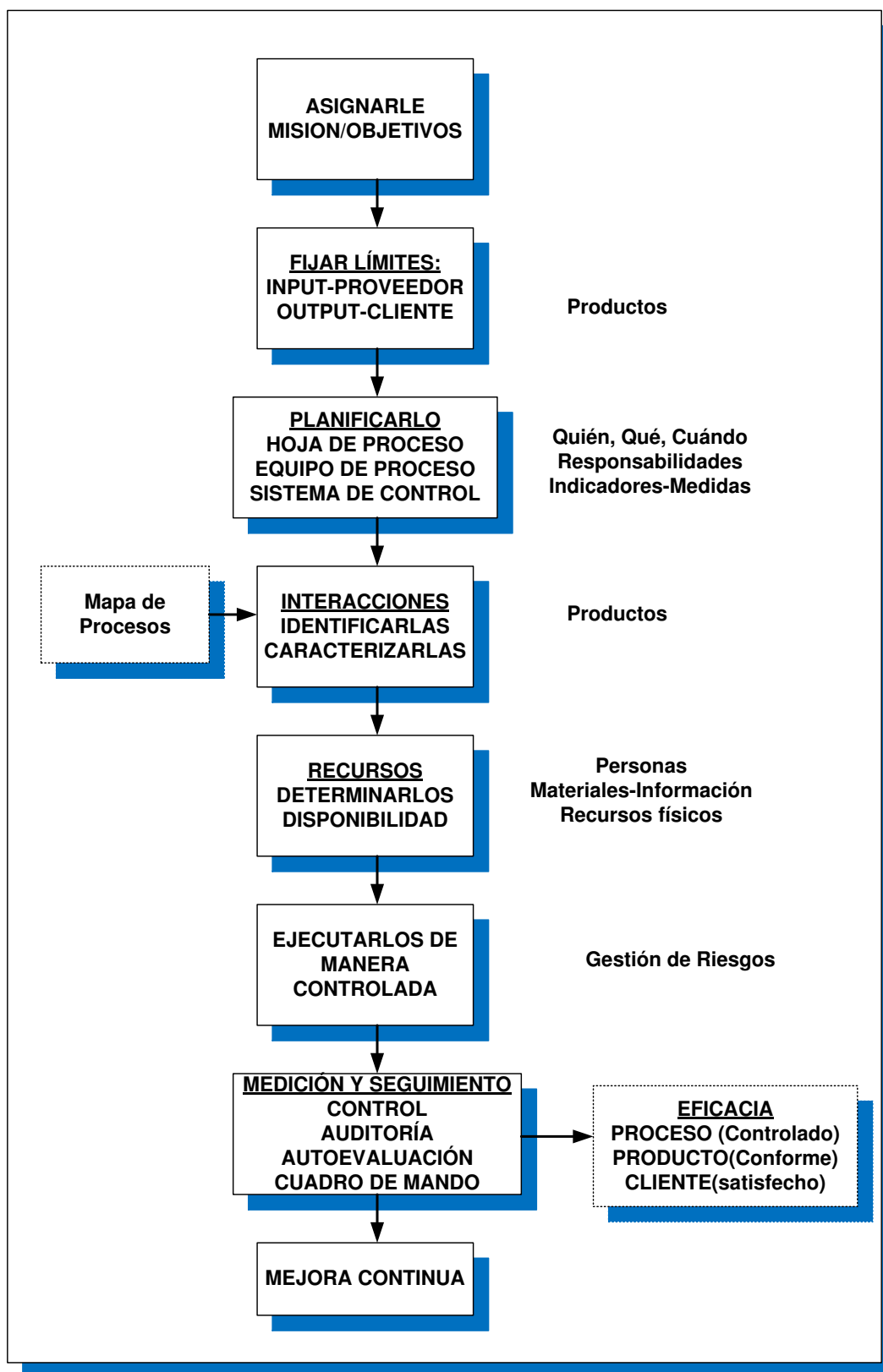
La Gestión por procesos contiene las siguientes actividades (*Ver la figura 8*):

- a) Asignar y comunicar la misión del proceso (el objeto), su razón de ser y existir, y los objetivos de calidad/funcionalidad, tiempo/servicio y costo del proceso, coherentes con los requisitos del cliente, de las partes interesadas y con la estrategia de la empresa. También asegurar la responsabilidad del proceso, con las restricciones existentes, básicamente sobre los recursos.
- b) Fijar los límites del proceso. Definir los input y output, proveedores y clientes o usuarios del producto del proceso.
- c) Planificar el proceso. Representarlo gráficamente mediante un flujograma. Elaborar la Hoja de Proceso, definir el Equipo de Proceso y el Sistema de Control.
- d) Identificar, caracterizar y comprender las interacciones con el resto de procesos, en especial con el Proceso del Cliente; Mapa de Procesos de Empresa como facilitador.
- e) Asegurar la disponibilidad de recursos físicos, materiales e información necesaria para la operación y el control del proceso. Adecuada formalización de la interacción con los Procesos de Apoyo y de Gestión.
- f) Durante la etapa de Ejecución del Proceso, y cuando el responsable no sea el ejecutor directo, el gestor del proceso se involucra en la resolución de las incidencias, en la eliminación de riesgos y se asegura del funcionamiento de los controles.

- g) Medición y seguimiento. Recogida de datos mediante las herramientas de medición del proceso (control, auditoría, cuadro de mando, autoevaluación, entre otros) con la frecuencia adecuada (en operaciones industriales es habitual hacerlo a diario).
- h) Periódica y sistemáticamente, desencadenar el Proceso de Mejora continua del Proceso. Obviamente tendrá sentido acometer su reingeniería o mejora radical.

(Norma ISO 9004:2009, 2009; Norma ISO 9001:2008, 2008; Pérez Fernández, 2012; Sosa Pulido, 2009; Crosby, 1987; Macazaga y Pascual, 2006)

Figura 8: Cómo se gestiona un proceso



Fuente: Elaboración propia

### **2.2.3. Enfoque basado en procesos**

La Gestión por Procesos, como cuerpo de conocimientos, existe desde hace décadas. De eficacia contrastada, es un enfoque adoptado por la ISO 9001:2008 para la Gestión de la Calidad.

Ocho son los principios que ISO propone considerar y respetar en la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad. Están incorporados en los requisitos del referencial aunque con diferente grado de exigencia.

Equivalen a los valores sobre los que sustenta la cultura de la calidad.

#### **a) Enfoque a cliente**

La empresa depende de sus clientes; por ello, debería comprender sus necesidades y expectativas actuales y futuras, satisfacerlas y mejorar su percepción.

##### Acciones:

- Comprensión de sus necesidades y expectativas actuales y potenciales.  
Integrarlas con los objetivos empresariales.
- Comunicarlas a lo largo de toda la empresa.
- Equilibrio en la satisfacción de todas las partes interesadas: cliente, personal, suministradores, sociedad y propietarios.
- Gestión operativa coherente con este principio; personas con las competencias necesarias.
- Medir la satisfacción de los clientes para mejorarlas.

#### **b) Liderazgo**



Crear y mantener unidad de propósito y un ambiente interno que permita al personal involucrarse en la consecución de los objetivos de la empresa.

Acciones:

- Establecer una clara visión del futuro de la empresa y un esquema de valores compartidos.
- Establecer objetivos y metas ilusionantes.
- Implantar estrategias para conseguir los objetivos.
- Promover una comunicación abierta y honesta.
- Desarrollar a las personas del equipo para que actúen libremente con responsabilidad y autoridad.
- Comprender y responder a los cambios del entorno.

**c) Participación de las personas**

El personal es el activo más importante de la empresa. Apoyar su aprendizaje y optimizar el conocimiento; su compromiso hace posible que sus competencias sean utilizadas en beneficio de la empresa.

Acciones:

- Comprometer a las personas con los objetivos.
- Búsqueda activa de oportunidades de mejor y de desarrollo de las competencias personales.
- Fomento del trabajo en equipo para compartir conocimientos y experiencia. Implicarlas mediante la formación.

- Innovación y creatividad para alcanzar los objetivos de la empresa.
- Responsabilidad en la resolución de problemas.

#### **d) Enfoque basado en procesos**

Los resultados deseados se alcanzan más eficazmente cuando los recursos y las actividades se gestionan como un proceso.

##### Acciones:

- Identificar, formalizar y gestionar los procesos necesarios para la consecución de los objetivos deseados.
- Comprender las necesidades de los clientes (internos y externos).
- Evaluar los riesgos de los procesos.
- Asignar un propietario a cada proceso.
- Asignar los recursos necesarios para el funcionamiento de los procesos y usarlos de manera eficaz.
- Evaluar su funcionamiento.

#### **e) Enfoque de Sistemas para la Gestión**

Mejorar la eficacia de la organización mediante la identificación, comprensión y gestión de un sistema de procesos interrelacionados.

##### Acciones:

- Definir y estructurar el Sistema de la Calidad.
- Comprender las interacciones de los procesos.
- Aplicación del ciclo PHVA.

- Mejorar continuamente el Sistema de Gestión mediante la medición, evaluación y análisis.

#### **f) Mejora Continua**

Un propósito permanente para la organización.

##### Acciones:

- Que la mejora continua sea un valor cultural para todas las personas de la organización.
- Proporcionar actividades basadas en la prevención.
- Fomentar el uso de las herramientas para el análisis y la resolución de problemas.
- Involucración y pilotaje de la Dirección.
- Determinar un esquema de objetivos y medidas para orientar los esfuerzos de mejora.
- Planificar adecuadamente las iniciativas de mejora.

#### **g) Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones**

Las decisiones eficaces se basan en la información obtenida al analizar los datos recogidos (cliente, procesos y productos). La toma de decisiones, de manera responsable, es parte del trabajo de todos.

##### Acciones:

- Recogida de datos e información relativa al objetivo.
- Asegurar la fiabilidad y accesibilidad de datos e información.

- Comprender la información.
- Toma de decisiones equilibrando análisis de datos con experiencia e intuición.

#### **h) Relaciones mutuamente beneficiosa con el suministrador**

Los suministradores son un valioso recurso externo que hay que gestionar con eficacia para aumentar la capacidad de ambos (cliente y proveedor) para crear valor (productos y procesos).

##### Acciones:

- Identificar los suministradores clave para la consecución de los objetivos (estratégicos y operativos).
- Equilibrio corto / largo plazo en las relaciones.
- Desarrollo y mejora conjunta de productos y procesos.
- Comprender y compartir la información sobre las necesidades del cliente común.

La Norma ISO 9001:2008, es un referente internacional para el diseño de Sistemas de Gestión de la Calidad o SGC.

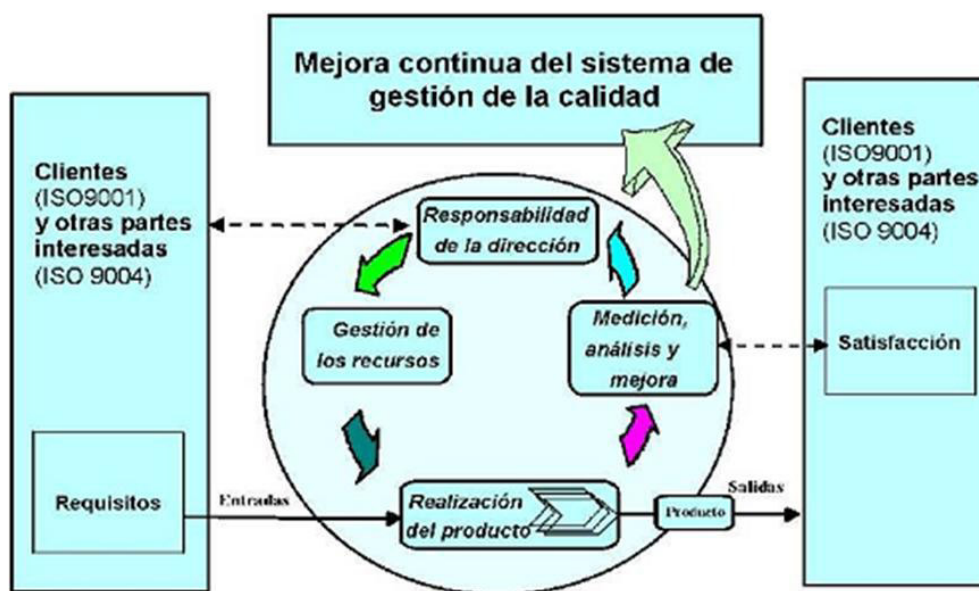
Debe quedar en claro que la Norma ISO 9001:2008, no es un absoluto estándar de producto, ni requisitos que un bien deba cumplir; ya que en ella no hay ningún criterio de aceptación de productos o servicios. Establece los requisitos de un SGC siendo complementario con los requisitos del producto (*Ver la figura 9*).

La Norma ISO 9001:2008 requiere específicamente que la organización tenga “procedimientos documentados” para las seis actividades siguientes:

- Control de los documentos

- Control de los registros
- Auditoria Interna
- Control del producto no conforme
- Acción correctiva
- Acción preventiva

*Figura 9: Modelo del sistema de procesos para la gestión de la calidad*



*Fuente: Norma ISO 9001:2008*

Según la cláusula 4.1 Requisitos Generales, la organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un SGC y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de la Norma internacional.

La organización debe entre otros:

- Determinar los procesos necesarios para el SGC y su aplicación a través de la organización.
- Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.

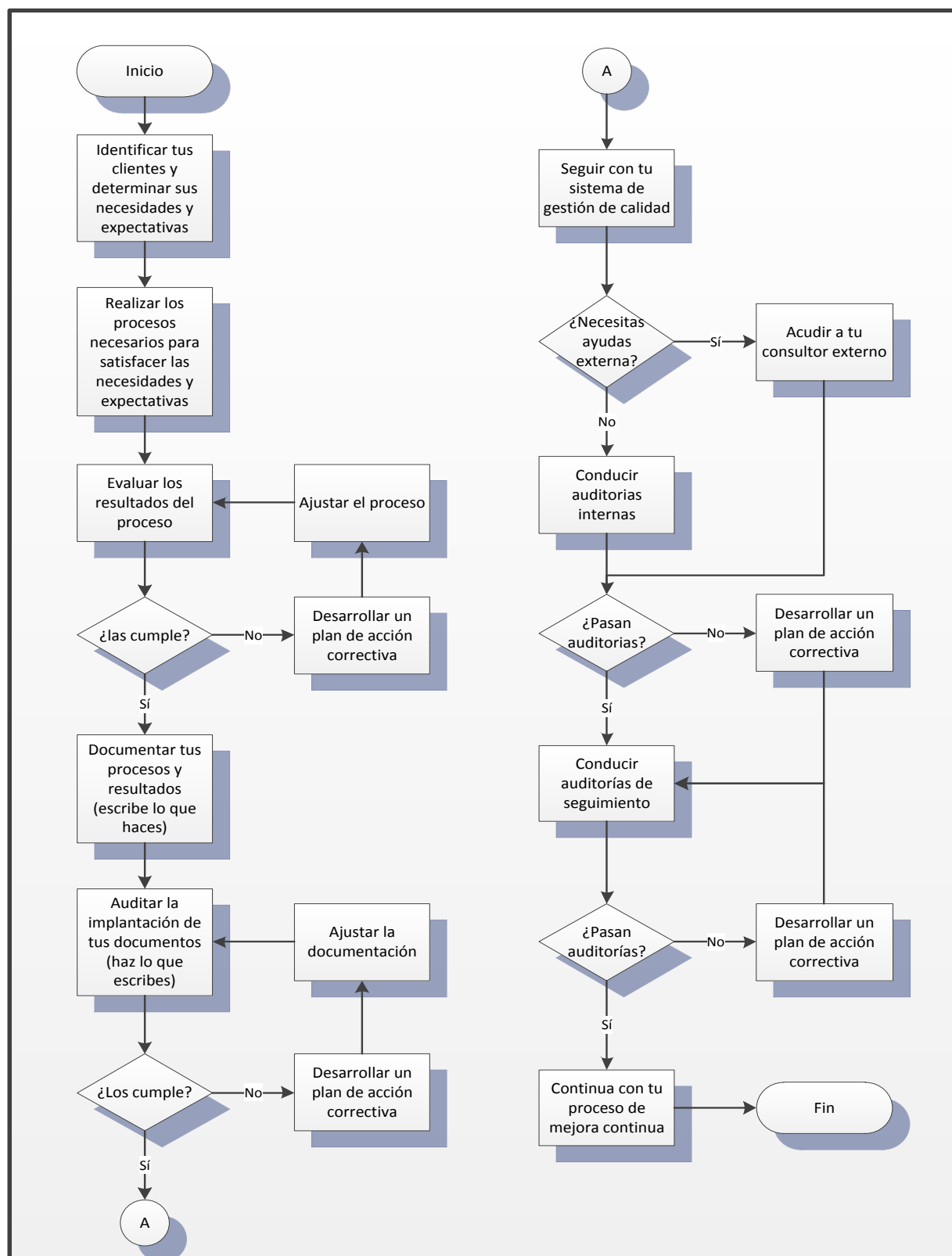
- Determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficientes.
- Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de los procesos.
- Realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos.
- Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

El nivel de documentación corresponde a los procedimientos operativos. Estos describen cómo funciona el sistema administrativo, demuestra los vínculos y las interacciones entre funciones y departamentos y, con frecuencia, también se utiliza para definir las responsabilidades y la autoridad. Un procedimiento una forma establecida de realizar una actividad.

Los procedimientos operativos deben reflejar los principios y los métodos definidos en el manual de la calidad. Su objetivo es definir la forma en que dichos principios y métodos se transforman en actividades administrativas y cómo es que éstas se vinculan con las demás actividades de la compañía. Un procedimiento describe lo que debe hacerse, cuándo debe hacerse, en ocasiones dónde debe hacerse y quién debe hacerlo.

Los procedimientos deben ser consistentes en su presentación para que sean efectivos. La uniformidad de presentación es de importancia fundamental. La creación y la puesta en práctica de los procedimientos sólo puede realizarla el personal familiarizado con las actividades y funciones por controlar (*Ver la figura 10*).

**Figura 10: Procesos de un sistema de gestión de calidad**



*Fuente: Elaboración propia*

Ahora bien, un determinado enfoque nos permite ver con claridad determinadas cosas que otro enfoque no muestra.

El enfoque del referente ISO 9001:2008, se basa en un modelo de Procesos (*Ver la figura 9*) cuyo propósito es la mejora continua de la eficacia en el funcionamiento de la empresa. Lo que el referencial nos propone es gestionar actividades y recursos como un proceso.

En el modelo se puede constatar como los clientes proporcionan a la empresa las entradas esenciales en forma de requisitos, al tiempo que reciben sus salidas en forma de productos o servicios de valor añadido.

El sistema de proceso incluye:

- Procesos de comunicación con el cliente y la difusión interna de sus requisitos (Dirección).
- Procesos de medición de la satisfacción percibida (Medición, Análisis y Mejora).

El enfoque a proceso del Sistema de Gestión de la Calidad facilita enormemente la integración con el Sistema de Gestión Medioambiental y para la Prevención de Riesgos laborales.

(Norma ISO 9004:2008, 2008; Norma ISO 9001:2008, 2008; Pérez Fernández, 2012; Sosa Pulido, 2009; Dr. Harrington, 1997; Macazaga y Pascual, 2006)

#### **2.2.4. Mejora continua**

La mejora continua de la capacidad y resultados, debe ser el objetivo permanente de toda organización. Para ello se utiliza un ciclo PDCA, el cual se basa en el principio de mejora



continua de la gestión de la calidad. Ésta es una de las bases que inspiran la filosofía de la gestión excelente.

La base del modelo de mejora continua es la autoevaluación. En ella detectamos puntos fuertes, que hay que tratar de mantener y áreas de mejora, cuyo objetivo deberá ser un proyecto de mejora.

El ciclo PDCA de mejora continua se basa en los siguientes apartados:

**a) Plan (planificar)**

Organización lógica del trabajo

- Identificación del problema y planificación.
- Observaciones y análisis.
- Establecimiento de objetivos a alcanzar.
- Establecimiento de indicadores de control.

**b) Do (hacer)**

Correcta realización de las tareas planificadas

- Preparación exhaustiva y sistemática de lo previsto.
- Aplicación controlada del plan.
- Verificación de la aplicación.

**c) Check (comprobar)**

Comprobación de los logros obtenidos

- Verificación de los resultados de las acciones realizadas.

- Comparación con los objetivos.

**d) Adjust (ajustar)**

Posibilidad de aprovechar y extender aprendizajes y experiencias adquiridas en otros casos

- Analizar los datos obtenidos.
- Proponer alternativa de mejora.
- Estandarización y consolidación.
- Preparación de la siguiente etapa del plan.

La excelencia ha de alcanzarse mediante un proceso de mejora continua. Mejora, en todos los campos, de las capacidades del personal, eficiencia de los recursos, de las relaciones con el público, entre los miembros de la organización, con la sociedad y cuanto se le ocurra a la organización, que pueda mejorarse en dicha organización, y que se traduzca en una mejora de la calidad del producto o servicio.

La mejora continua implica tanto la implantación de un Sistema como el aprendizaje continuo de la organización, el seguimiento de una filosofía de gestión, y la participación activa de todo las personas.

(Norma ISO 9004:2008, 2008; Norma ISO 9001:2008, 2008; Pérez Fernández, 2012; Dr.

Harrington, 1997)

### **2.3. Marco conceptual**

- **Acción correctiva:** Acción para eliminar la causa de una No conformidad detectada.

- **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una No conformidad potencial.
- **Administración:** Conjunto ordenado y sistematizado de principios, técnicas y prácticas que tiene como finalidad apoyar la consecución de los objetivos de una organización a través de la provisión de los medios necesarios para obtener los resultados con la mayor eficiencia, eficacia y congruencia; así como la óptima coordinación y aprovechamiento del personal y los recursos técnicos, materiales y financieros.
- **Calidad:** Grado en el que un conjunto de **características** inherentes cumplen con los requisitos.
- **Características de la calidad:** Característica inherente de un producto, proceso o sistema relacionado con un requisito.
- **Cliente:** Organización o persona que recibe un producto (interno o externo a la organización).
- **Defecto:** Incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o específica.
- **Efectividad:** Cumplimiento al ciento por ciento de los objetivos planteados.
- **Eficacia:** Capacidad de lograr los objetivos y metas programadas con los recursos disponibles en un tiempo predeterminado.  
  
Capacidad para cumplir en el lugar, tiempo, calidad y cantidad las metas y objetivos establecidos.
- **Eficiencia:** Uso racional de los medios con que se cuenta para alcanzar un objetivo predeterminado; es el requisito para evitar o cancelar dispendios y errores. Capacidad de alcanzar los objetivos y metas programadas con el mínimo de recursos disponibles y tiempo, logrando su optimización.

- **Hipótesis:** Antecedente de una proposición condicional o hipotética. Enunciado que sólo se puede probar por sus consecuencias.
- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- **Objetivo:** Expresión cualitativa de un propósito en un periodo determinado; el objetivo debe responder a la pregunta "qué" y "para qué".
- **Proveedor:** Organización o persona que proporciona un producto (interno o externo a la organización).
- **Proceso:** Un conjunto de acciones integradas y dirigidas hacia un fin. Una acción continua u operación o serie de cambios o tareas que ocurren de manera definida. La acción y el efecto de continuar de avanzar, en especial del tiempo.
- **Producto:** Resultado de un proceso
  - **Servicio** (por ejemplo, transporte).
  - **Software** (por ejemplo, programa de computadora, diccionario)
  - **hardware** (por ejemplo, parte mecánica de un dispositivo).
  - **Materiales procesados** (por ejemplo, lubricantes).
- **Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- **Satisfacción del cliente:** Percepción del cliente sobre el grado en el que se han cumplido sus requisitos.

(Norma ISO 9000:2000, 2000; Pérez Fernández, 2012)

### **Capítulo III: Análisis situacional y resultados relevantes**

#### **3.1. La empresa**

AQUA SOLUTIONS es una empresa dedicada a la fabricación de bombas centrífugas.

Martin Stähle, fue el inventor del impulsor centrífugo helicoidal. Gracias a sus características únicas en el manejo de sólidos, el impulsor centrífugo helicoidal, fue determinante en el desarrollo de la industria pesquera en la década del 60.

El éxito conseguido en la industria pesquera se extendió a las más diversas industrias, convirtiéndose en líder en el bombeo de sólidos en suspensión.

La constante innovación y calidad de nuestros equipos de bombeo ha conseguido un reconocimiento mundial, situación que le permite a AQUA SOLUTIONS exportar sus productos *(Ver el organigrama en la figura 11).*

En la actualidad se maneja una variedad de productos que van desde las bombas para líquidos limpios, pasando por bombas para pozos profundos, equipos de pesca, bombas importadas, motores y transformadores hasta servicios en el campo de la fundición y el mecanizado.

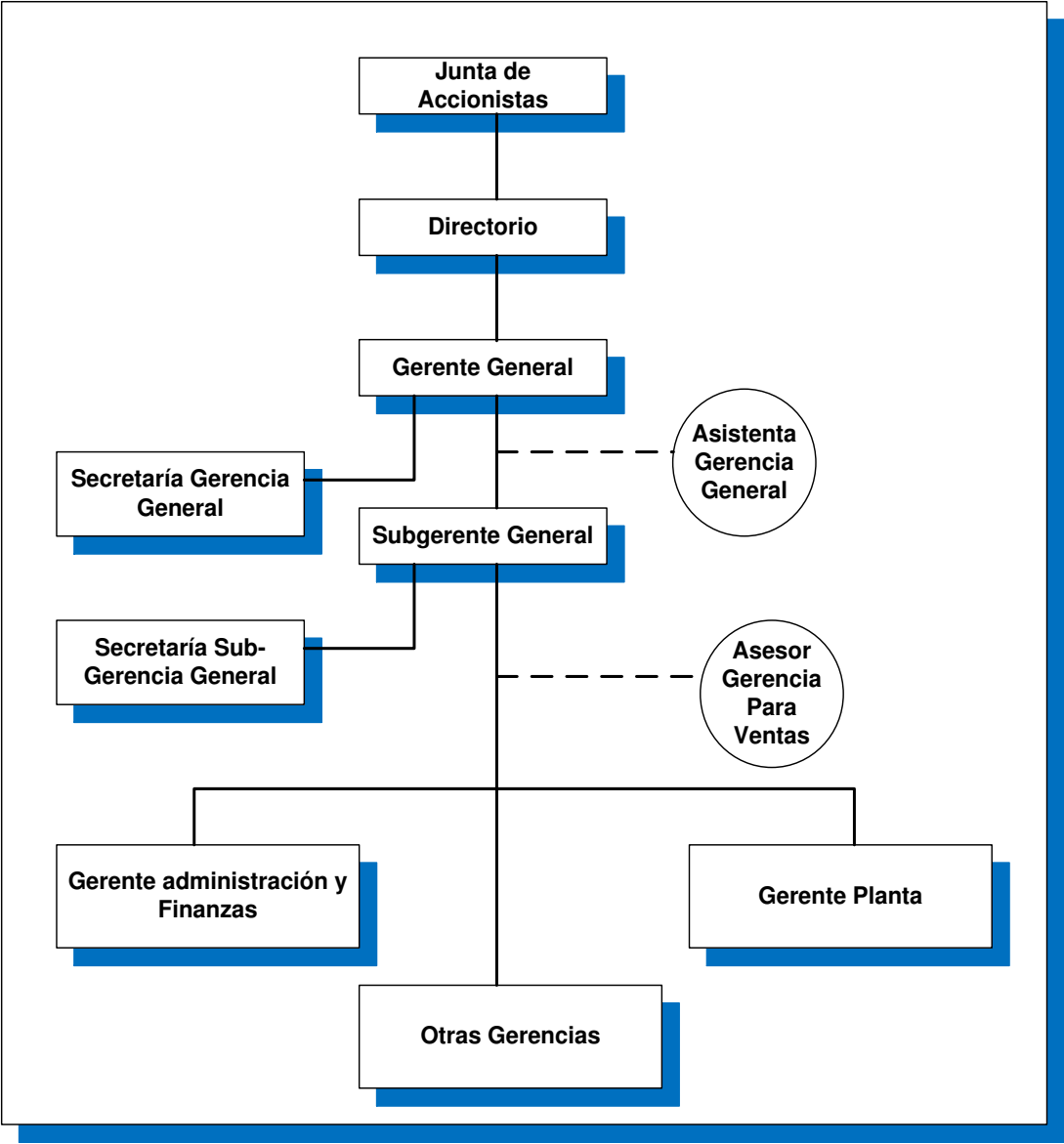
Entre sus productos, figuran: bombas, motores y transformadores y fundición y mecanizado.

Los servicios van más allá del suministro de equipos de bombeo (*ver la figura 12*) de reconocido prestigio brindando además los siguientes:

- **Ingeniería:** Nuestro departamento de Investigación y Desarrollo equipado con tecnología CAD/CAM de última generación brinda el soporte técnico necesario para ofrecer soluciones completas a nuestros clientes en cuanto a la selección del equipo adecuado y al diseño completo de la estación de bombeo.
- **Instalación:** De acuerdo a los requerimientos de nuestros Clientes podemos suministrar también el servicio de instalación con personal calificado para realizar esta labor.
- **Puesta en Marcha:** Una vez que el equipo se encuentra instalado, podemos brindar el servicio de puesta en marcha inicial con nuestro personal en el mismo sitio para asegurar una operación óptima.
- **Repuestos:** Lo fundamental para un servicio de mantenimiento óptimo es un suministro eficaz de repuestos. Por esta razón se mantiene en sus almacenes stock de repuestos de los equipos que producimos y de los que representamos.
- **Entrenamiento:** La capacitación es fundamental no solo para seleccionar el equipo adecuado sino también para lograr una instalación, operación y mantenimiento óptimo. Por esta razón, a solicitud del Cliente, puede organizar y llevar a cabo un entrenamiento teórico-

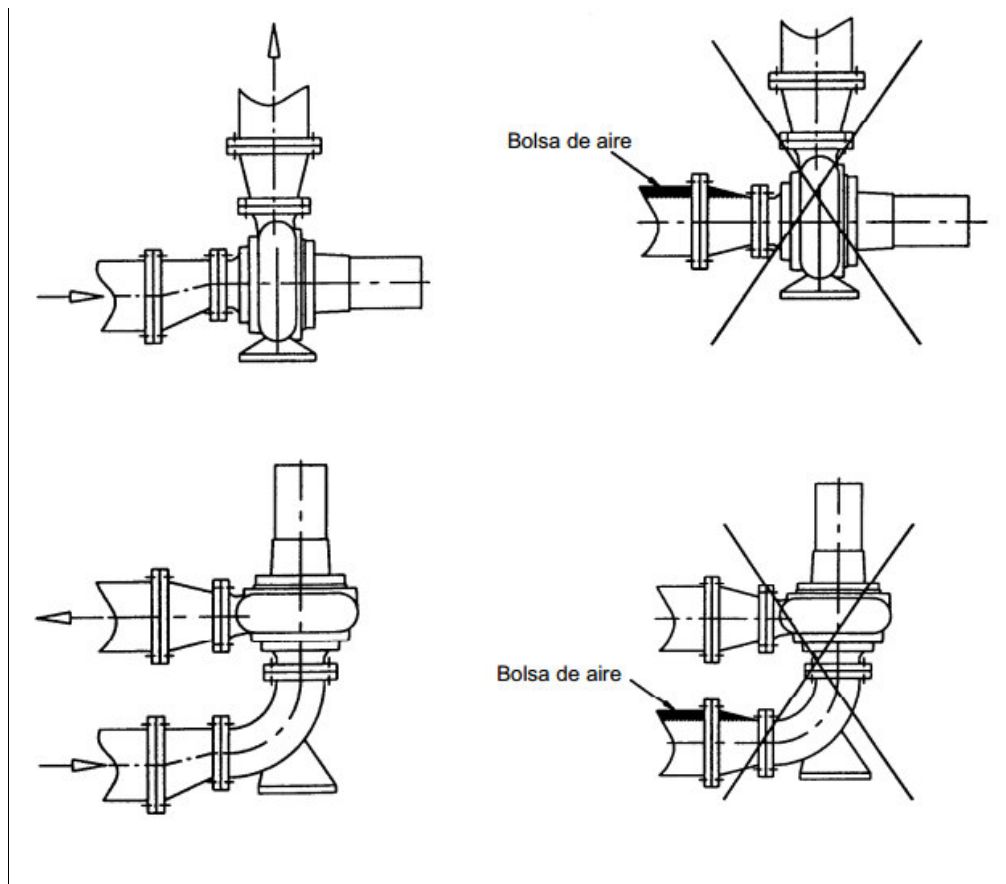
práctico en nuestras instalaciones para el personal encargado de la operación y mantenimiento del equipo.

Figura 11: Organigrama de la empresa



(Fuente: La empresa)

*Figura 12: Bombas*



*Fuente: La empresa*

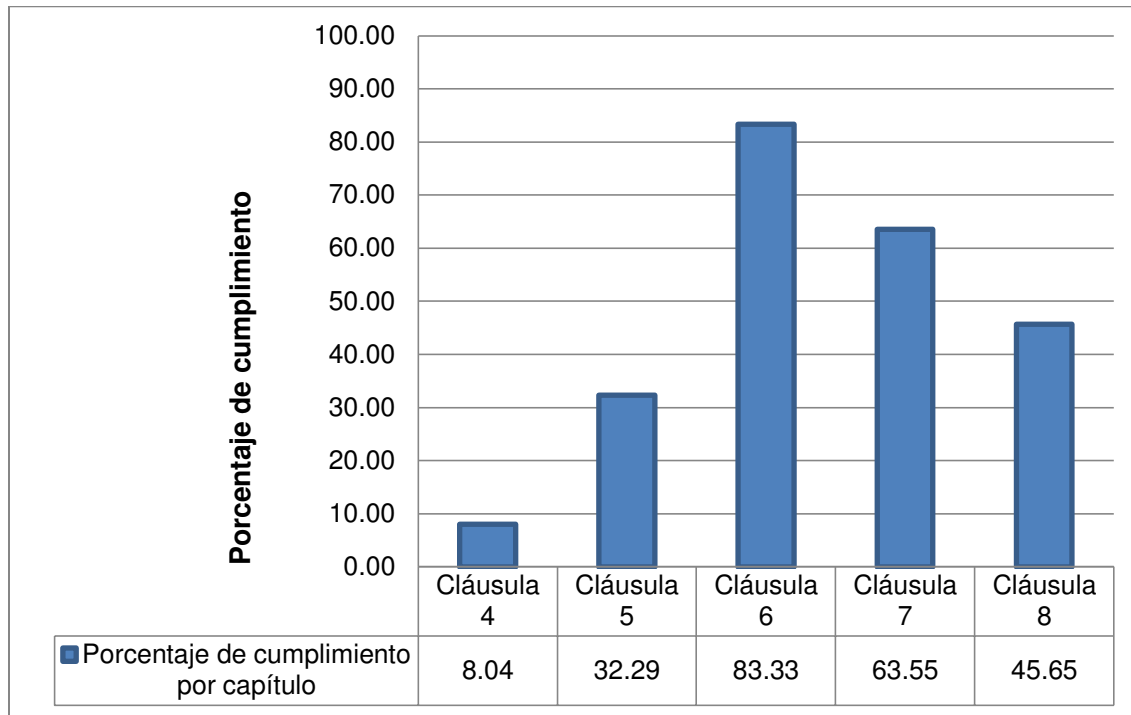
### **3.2. Diagnóstico de la empresa**

Se realizó el diagnóstico del estado actual de la empresa, en donde la recolección de información (check list) se presenta en el *Anexo I*; se obtuvo los resultados parciales de cada requisito de la Norma ISO 9001:2008 (*Ver la figura 13*); y el total del porcentaje de cumplimiento (*Ver la figura 14*).

Los aspectos más bajos están en el cumplimiento de los requisitos de la cláusula 4 (Sistema de gestión de calidad) y cláusula 5 (Responsabilidad de la Dirección) de la norma ISO 9001:2008; Los aspectos más altos están en el cumplimiento de los requisitos de la cláusula 6 (Gestión de recursos) de la norma ISO 9001:2008 (*Ver la figura 13*).

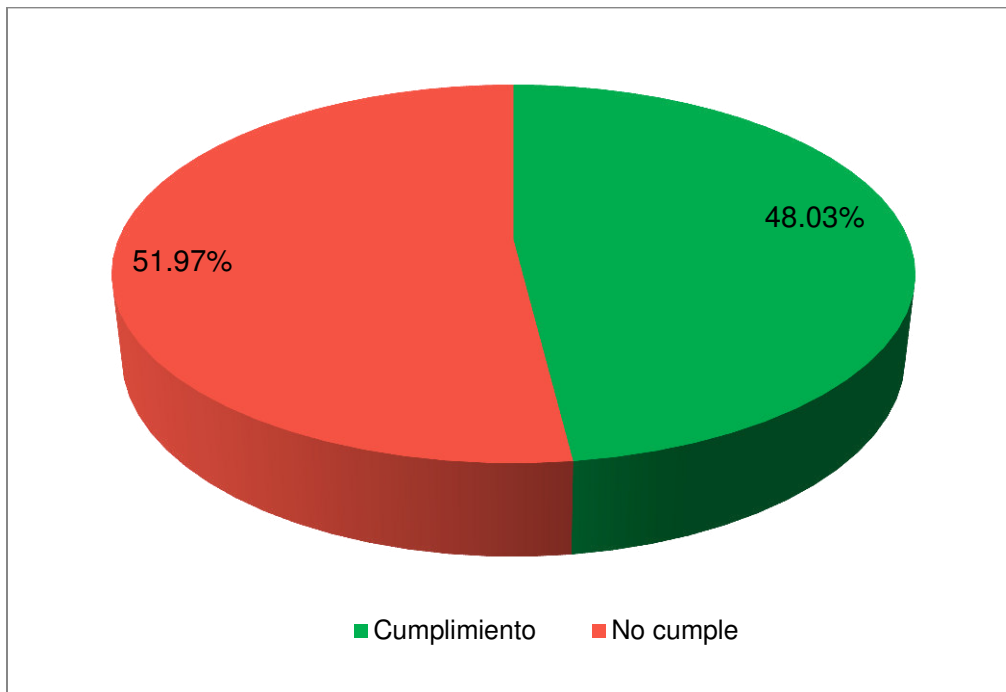


**Figura 13: Porcentajes de cumplimiento por cláusula de la norma ISO 9001:2008 (4 al 8)**



*Fuente: Elaboración propia*

**Figura 14: Porcentajes de cumplimiento de la norma ISO 9001:2008**

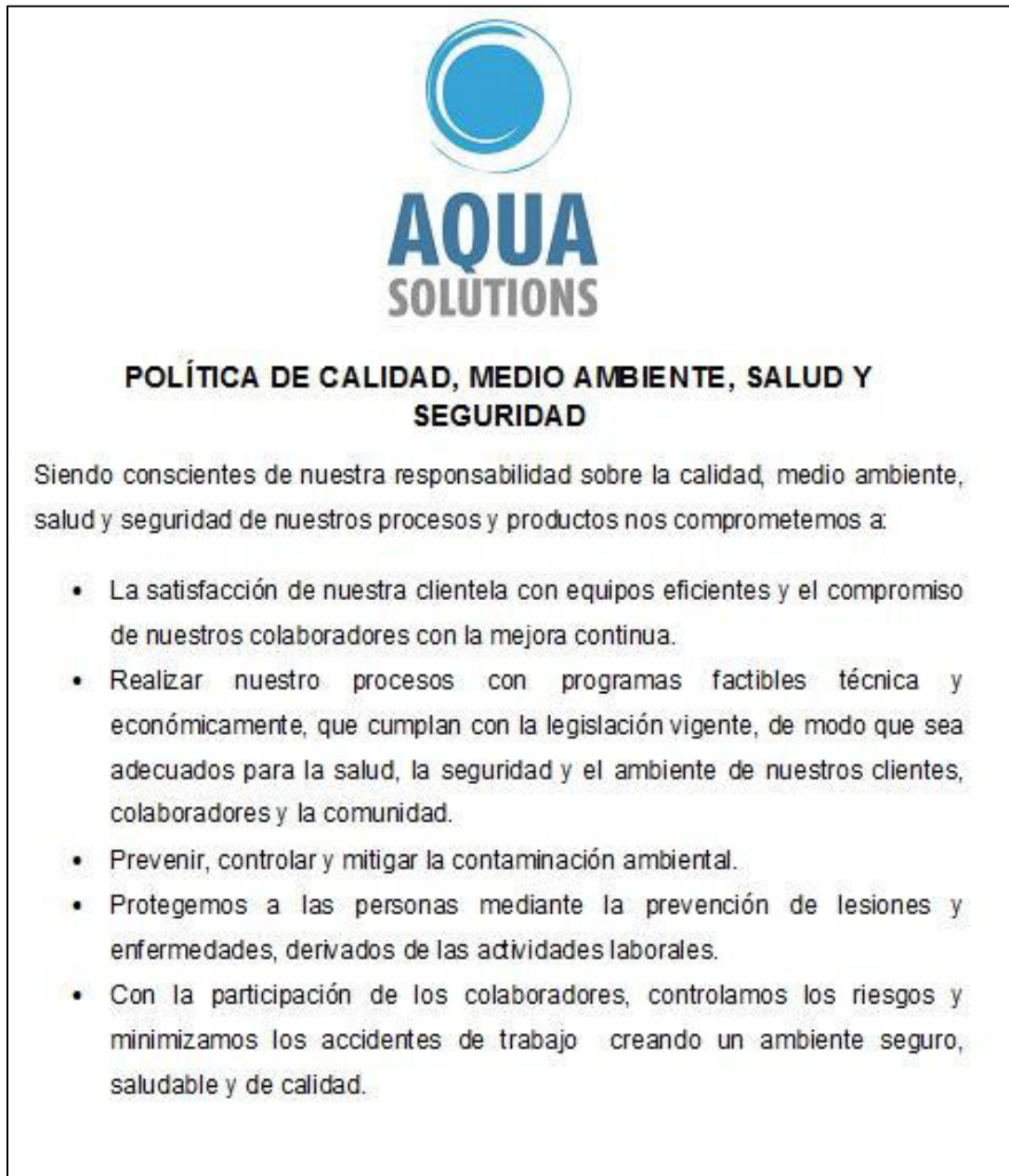


*Fuente: Elaboración propia*

### 3.3. Política

Se muestra la política de AQUA SOLUTIONS, donde se compromete con la satisfacción del cliente y la mejora continua (Ver figura 15).

*Figura 15: Política de la empresa*

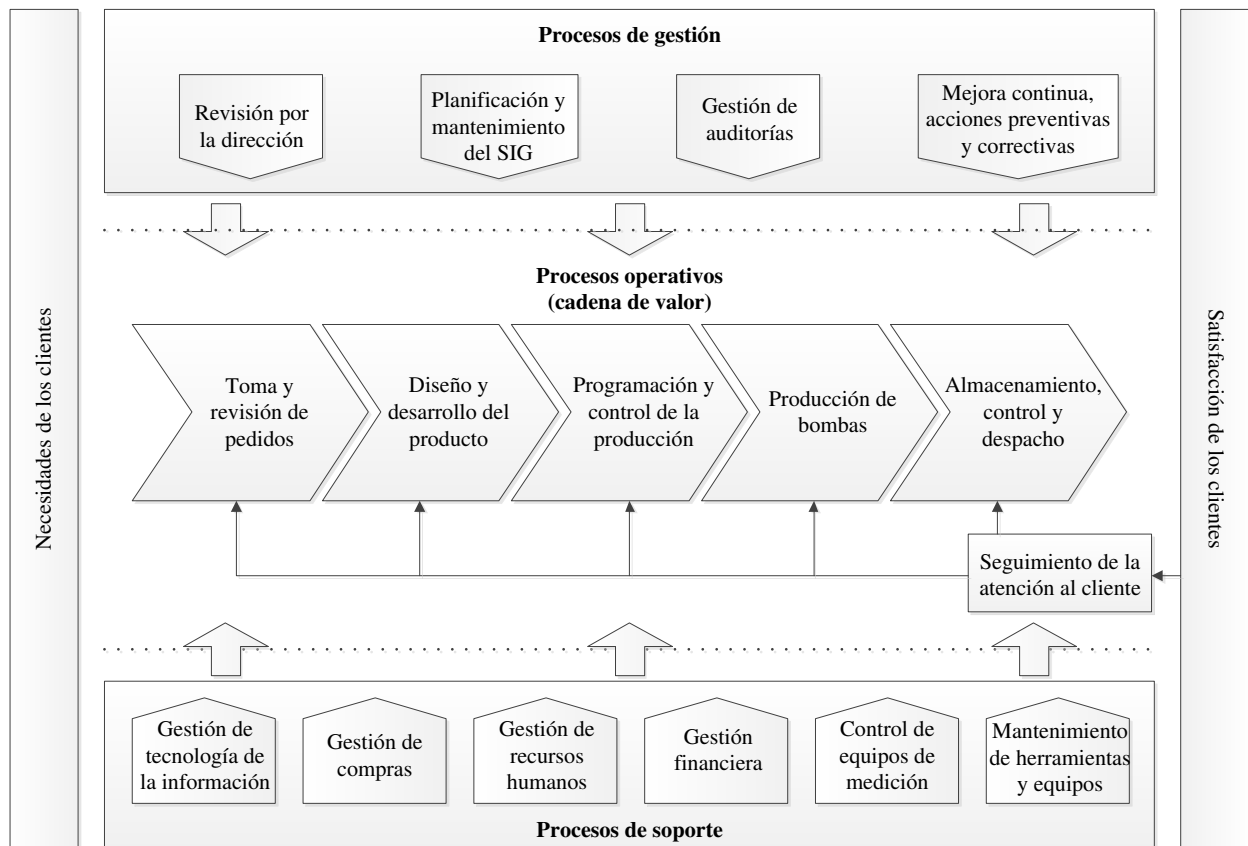


*Fuente: La empresa*

### 3.4. Mapa de procesos

Se muestra la identificación e interrelación de los procesos de AQUA SOLUTIONS el mapa de procesos (ver la figura 16).

**Figura 16: Mapa de procesos de la empresa**



*Fuente: Elaboración propia*

### 3.5. Caracterización de procesos

Se muestra la caracterización de los procesos de AQUA SOLUTIONS en la Matriz de caracterización de procesos (Ver Anexo II).

### **3.6. Indicadores**

Para el Sistema de Gestión de la Calidad, se han planteado los indicadores que se presentan en el *Anexo III*.

- **Eficiencia SAP/SAC**

En la tabla 1, se presenta la evolución del indicador de SAP/SAC. Para ello, se requiere de la solicitud de acción correctiva y preventiva (SAC/SAP) mostrada en el *Anexo IV*.

- **Satisfacción del cliente-ventas**

En la tabla 2, se presenta la evolución del indicador satisfacción del cliente-ventas. Para ello, se requiere de la encuesta de satisfacción al cliente extranjero mostrado en el *Anexo V*.

- **Satisfacción del cliente local**

En la tabla 3, se presenta la evolución del indicador de satisfacción del cliente local. Para ello, se requiere de la encuesta satisfacción al cliente local mostrado en el *Anexo V*

- **Evaluación de normas aplicables**

En la tabla 4, se presenta la evolución del indicador de evaluación de normas aplicables.

- **Índice de no conformidad de mecánica**

En la tabla 5, se presenta la evolución del indicador del índice de no conformidad de mecánica.

- **Nivel de reproceso**

En la tabla 6, se presenta la evolución del indicador del nivel de reproceso.

- **Índice de no conformidad de fundición**

En la tabla 7, se presenta la evolución del indicador del índice de no conformidad de fundición.

- **Condiciones inseguras**

En la tabla 8, se presenta la evolución del indicador de condiciones inseguras.

- **Atención de inspecciones**

En la tabla 9, se presenta la evolución del indicador de atención de inspecciones.

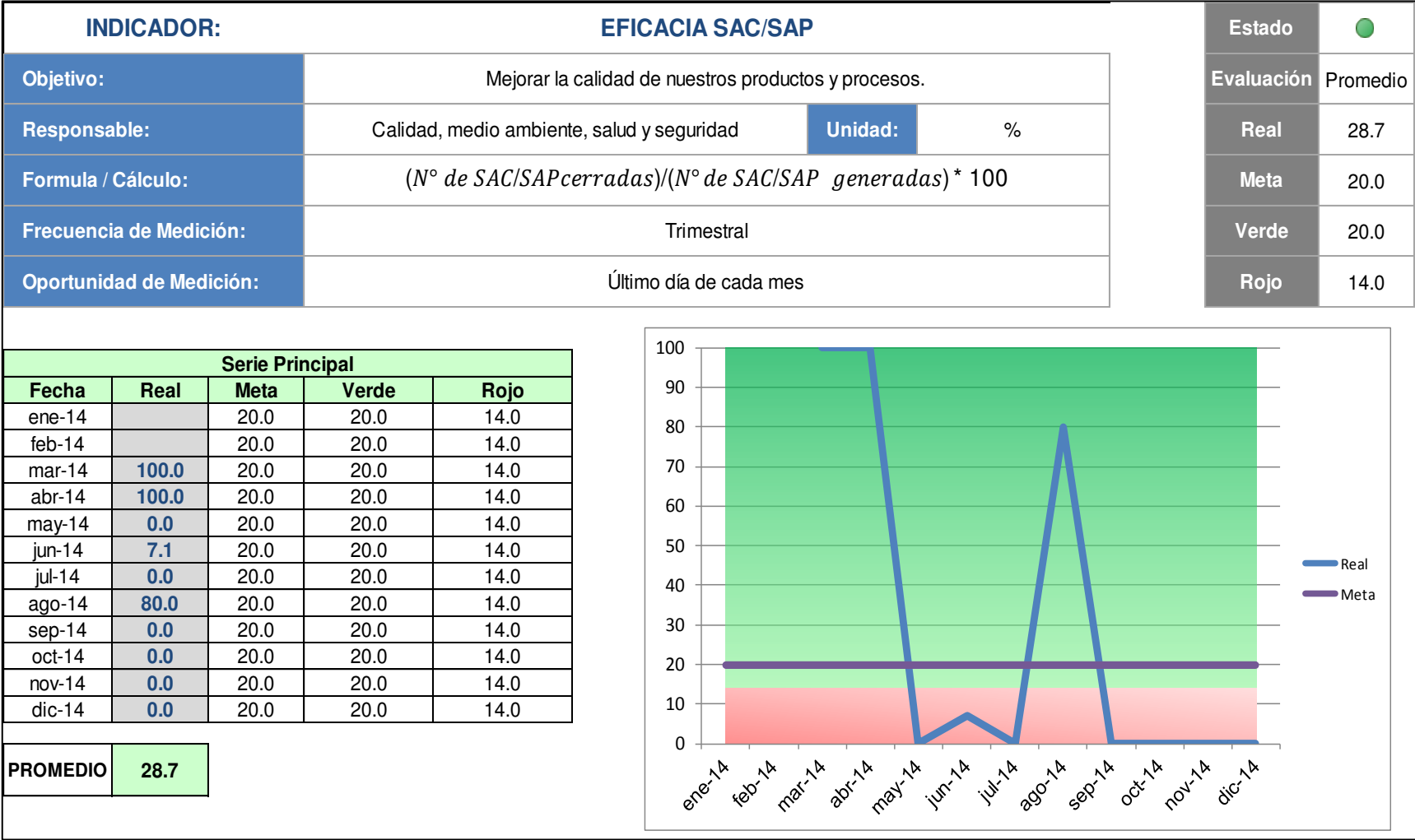
- **Tonelaje de papel reciclable**

En la tabla 10, se presenta la evolución del indicador de cantidad de tonelaje de papel reciclable.

- **Proporción que se deja de enviar al relleno de seguridad**

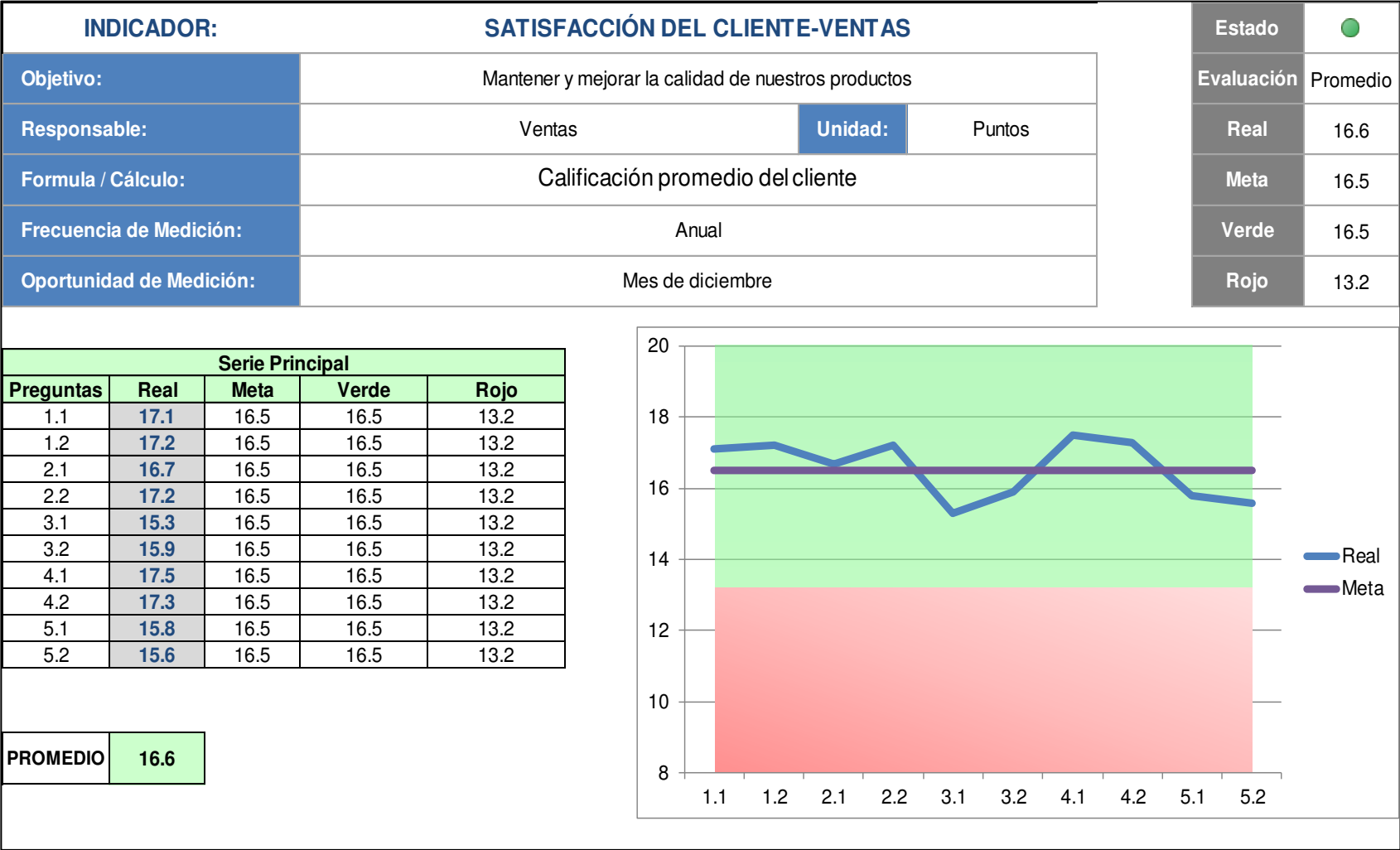
En la tabla 11, se presenta la evolución del indicador de proporción de residuos que se dejan de enviar al relleno de seguridad.

Tabla 1: Evolución del indicador de las SAP/SAC



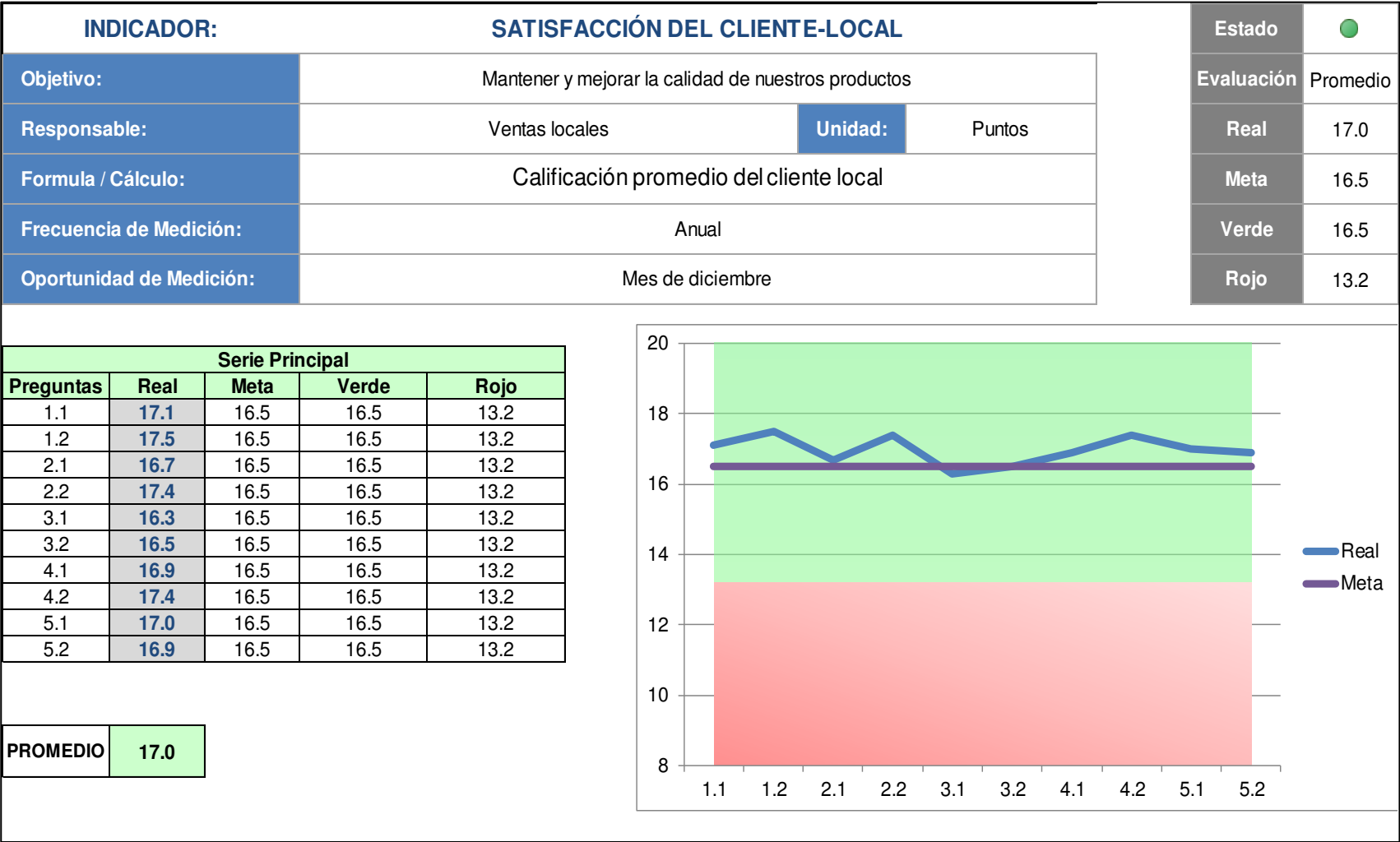
Fuente: La empresa

Tabla 2: Evolución del indicador de la satisfacción del cliente-ventas



Fuente: La empresa

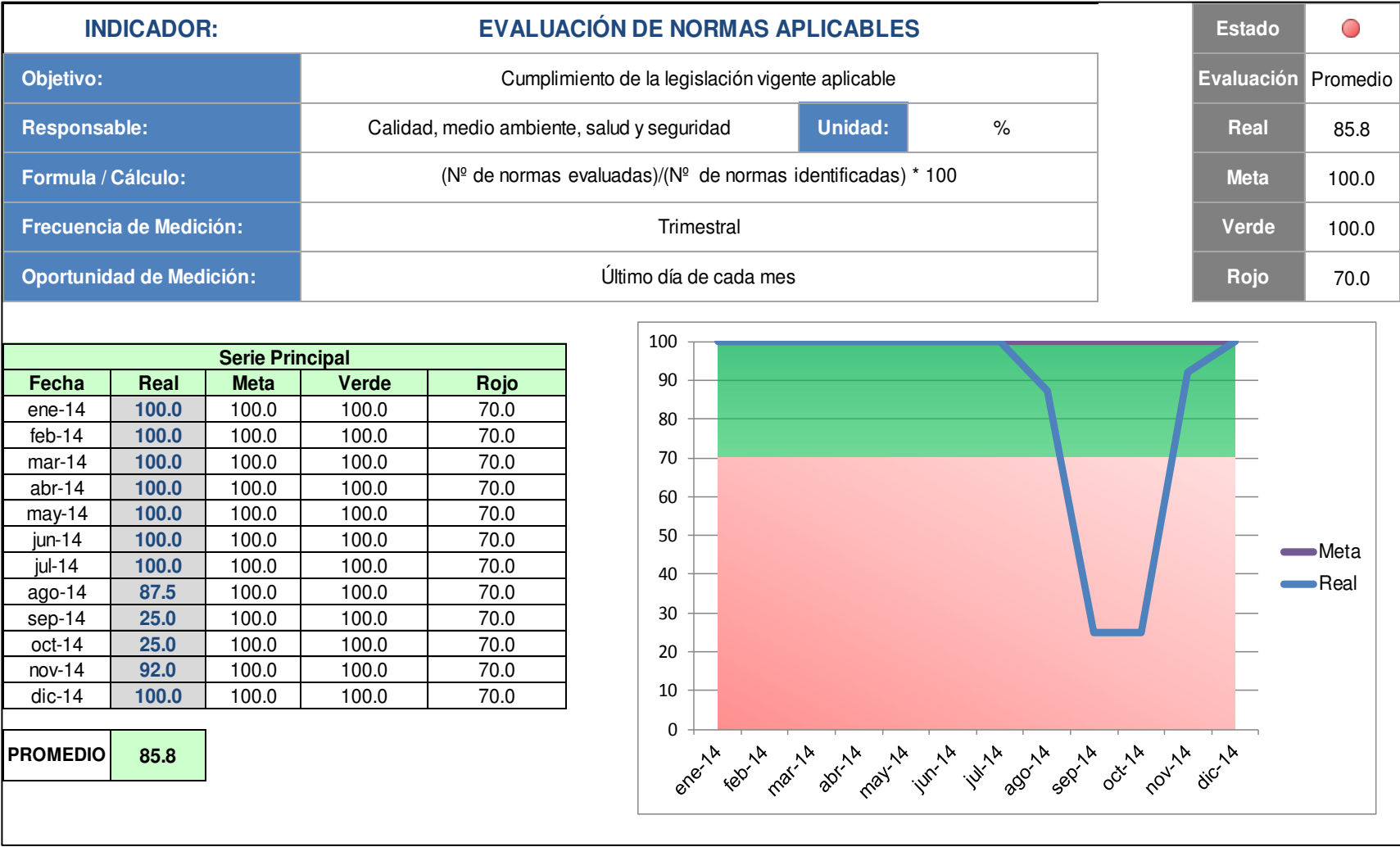
Tabla 3: Evolución del indicador de la satisfacción del cliente local



Fuente: La empresa

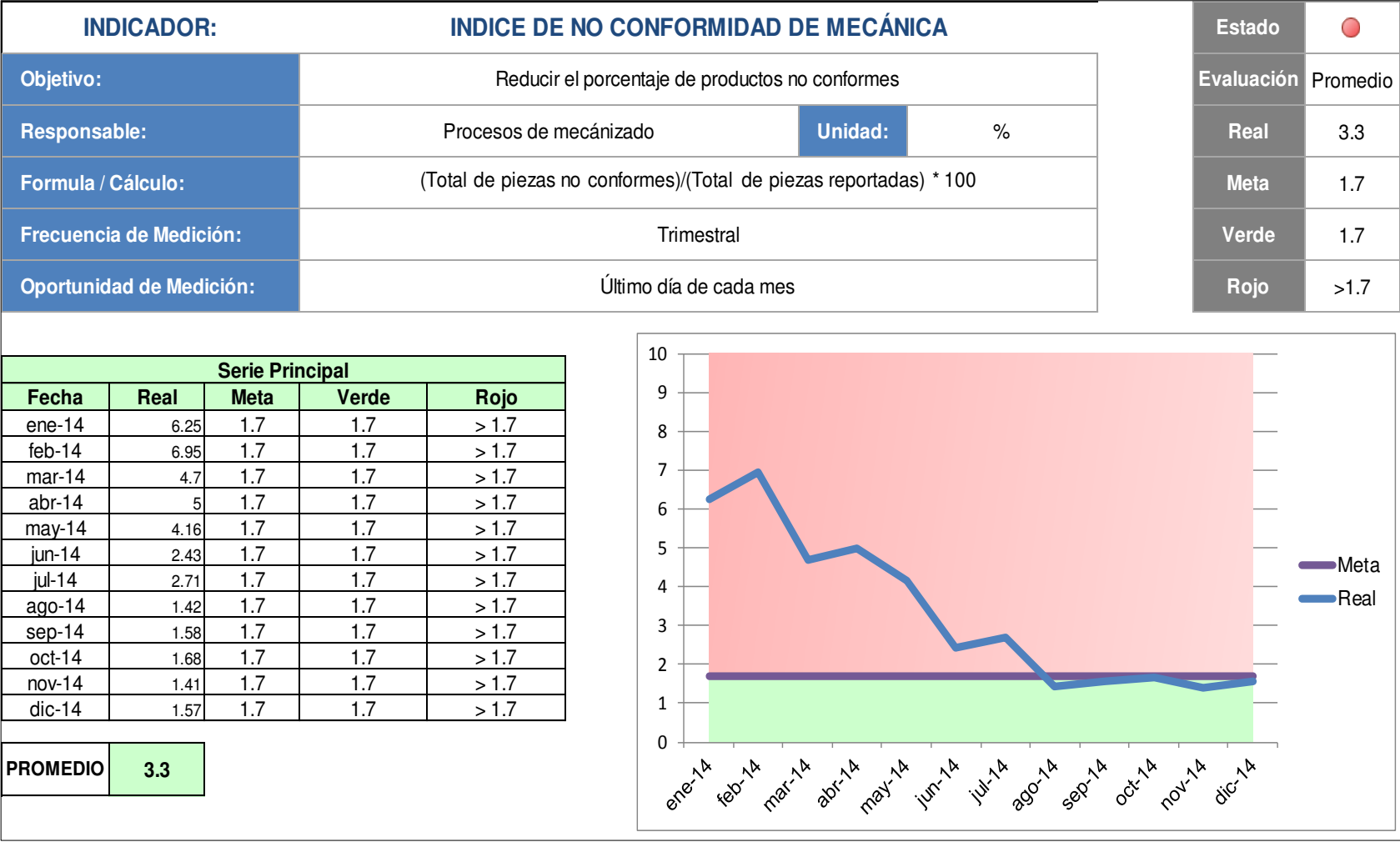


Tabla 4: Evolución del indicador de la evaluación de normas aplicables



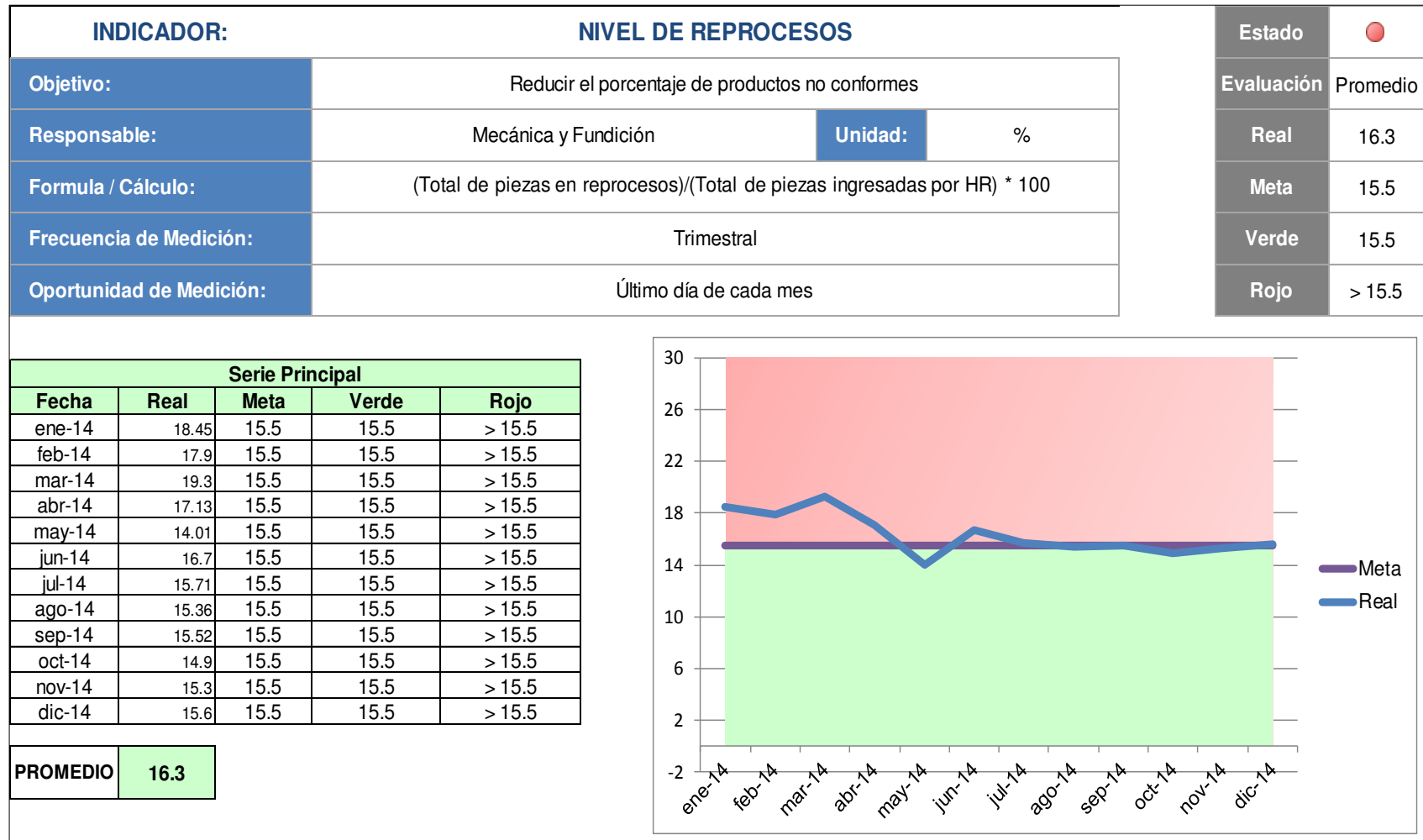
Fuente: La empresa

Tabla 5: Evolución del indicador del índice de no conformidad de mecánica



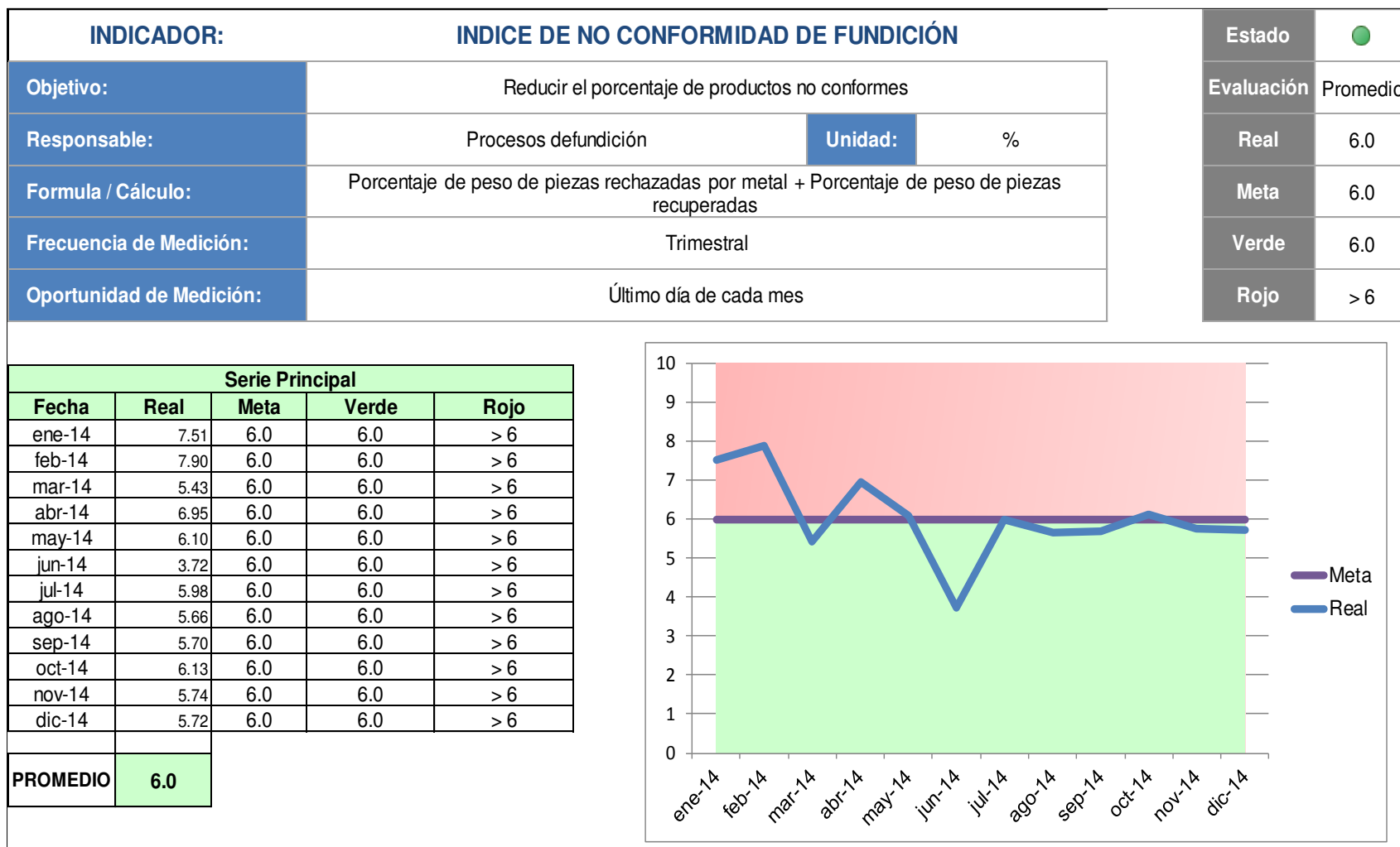
Fuente: La empresa

Tabla 6: Evolución del indicador del nivel de reproceso



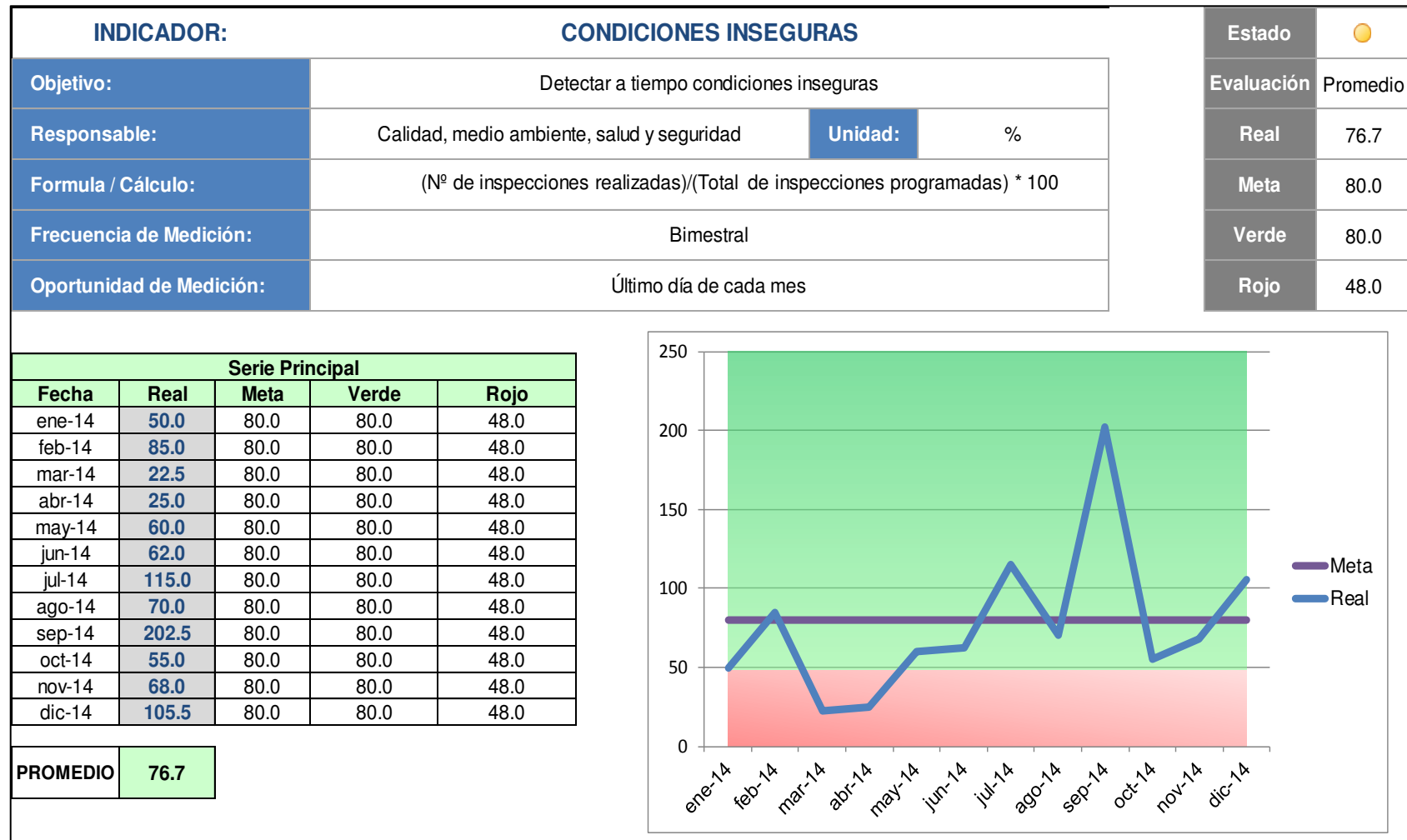
Fuente: La empresa

Tabla 7: Evolución del indicador del índice de no conformidad de fundición



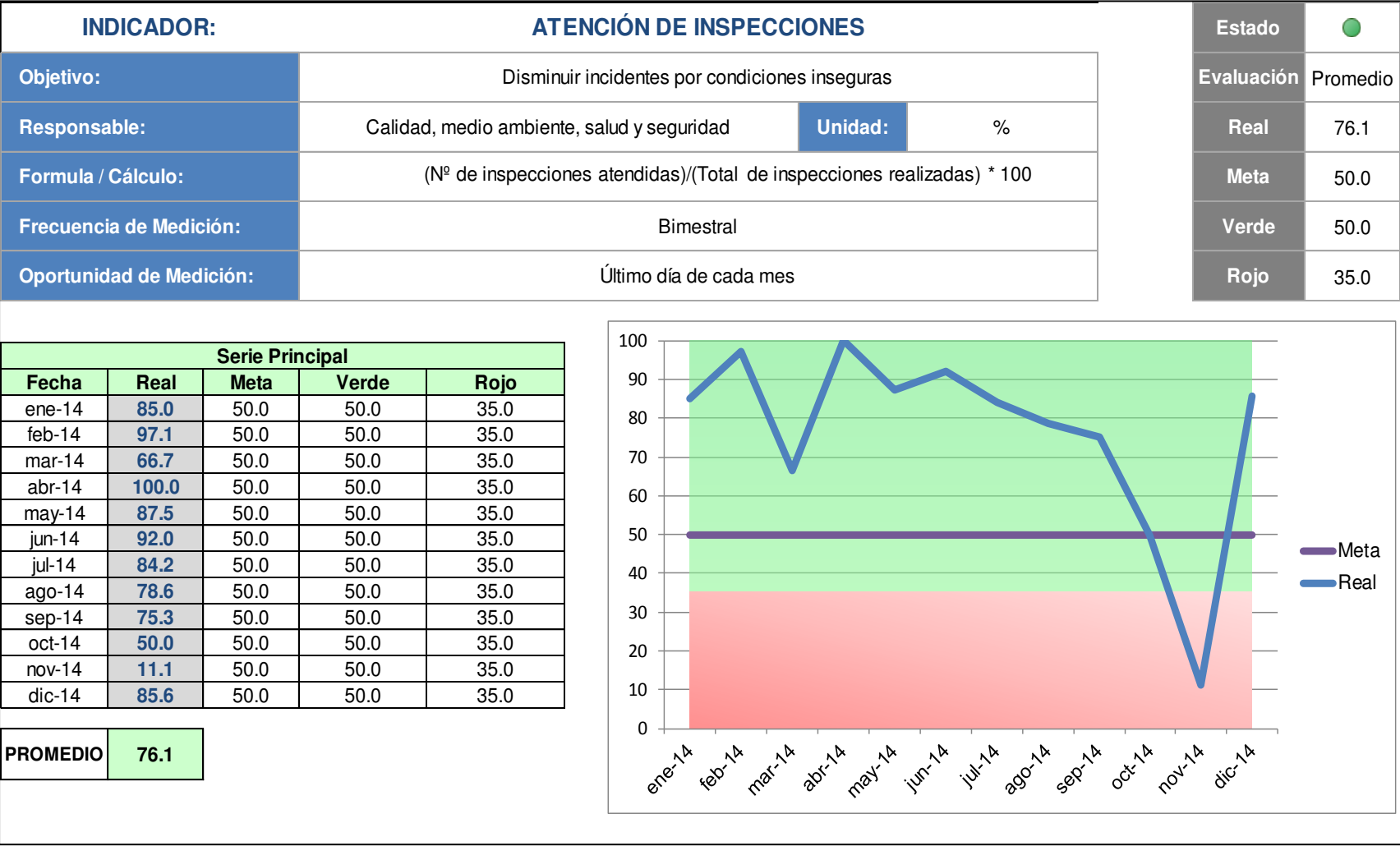
Fuente: La empresa

*Tabla 8: Evolución del indicador de condiciones inseguras*



*Fuente: La empresa*

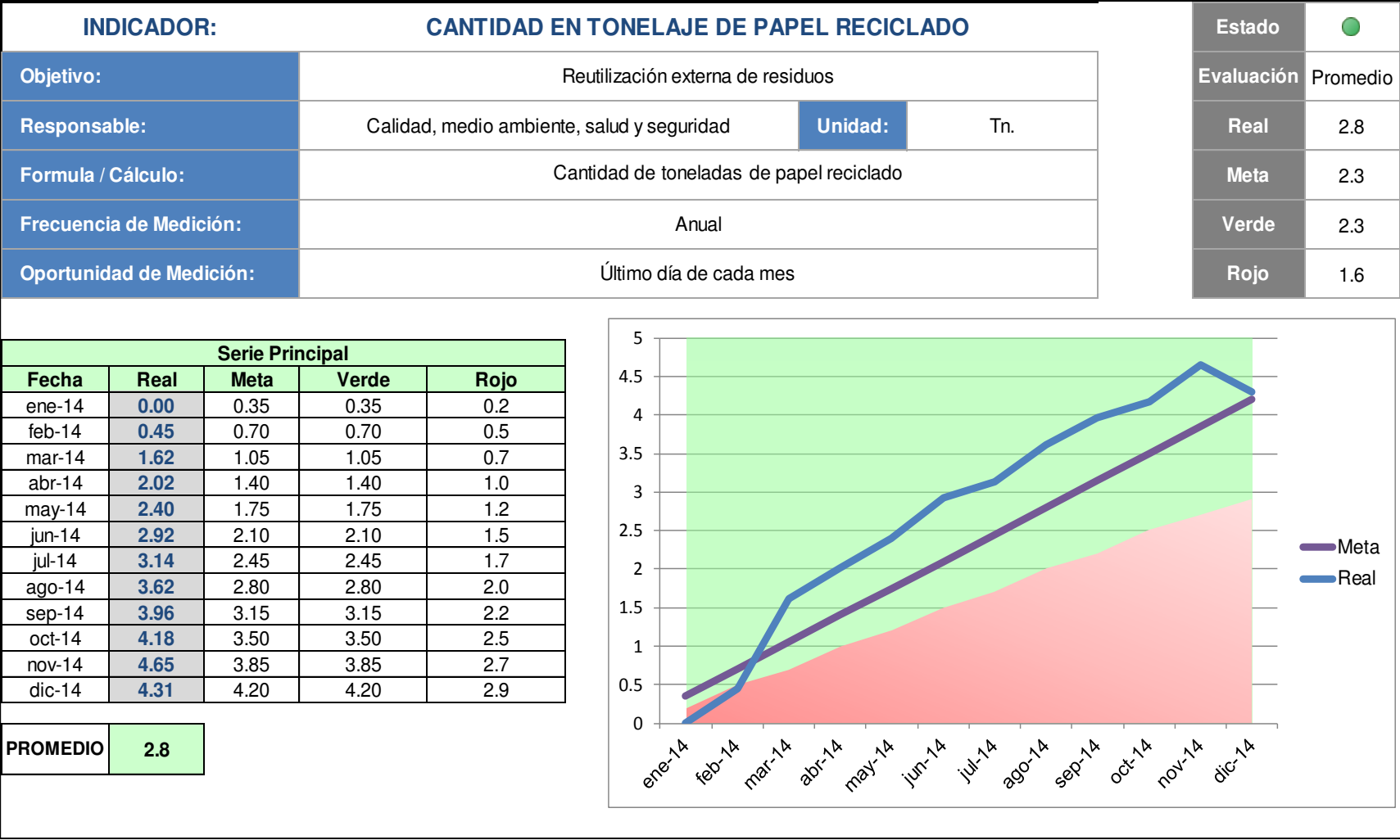
Tabla 9: Evolución del indicador de atención de inspecciones



Fecha	Real	Meta
ene-14	85.0	50.0
feb-14	97.1	50.0
mar-14	66.7	50.0
abr-14	100.0	50.0
may-14	87.5	50.0
jun-14	92.0	50.0
jul-14	84.2	50.0
ago-14	78.6	50.0
sep-14	75.3	50.0
oct-14	50.0	50.0
nov-14	11.1	50.0
dic-14	85.6	50.0

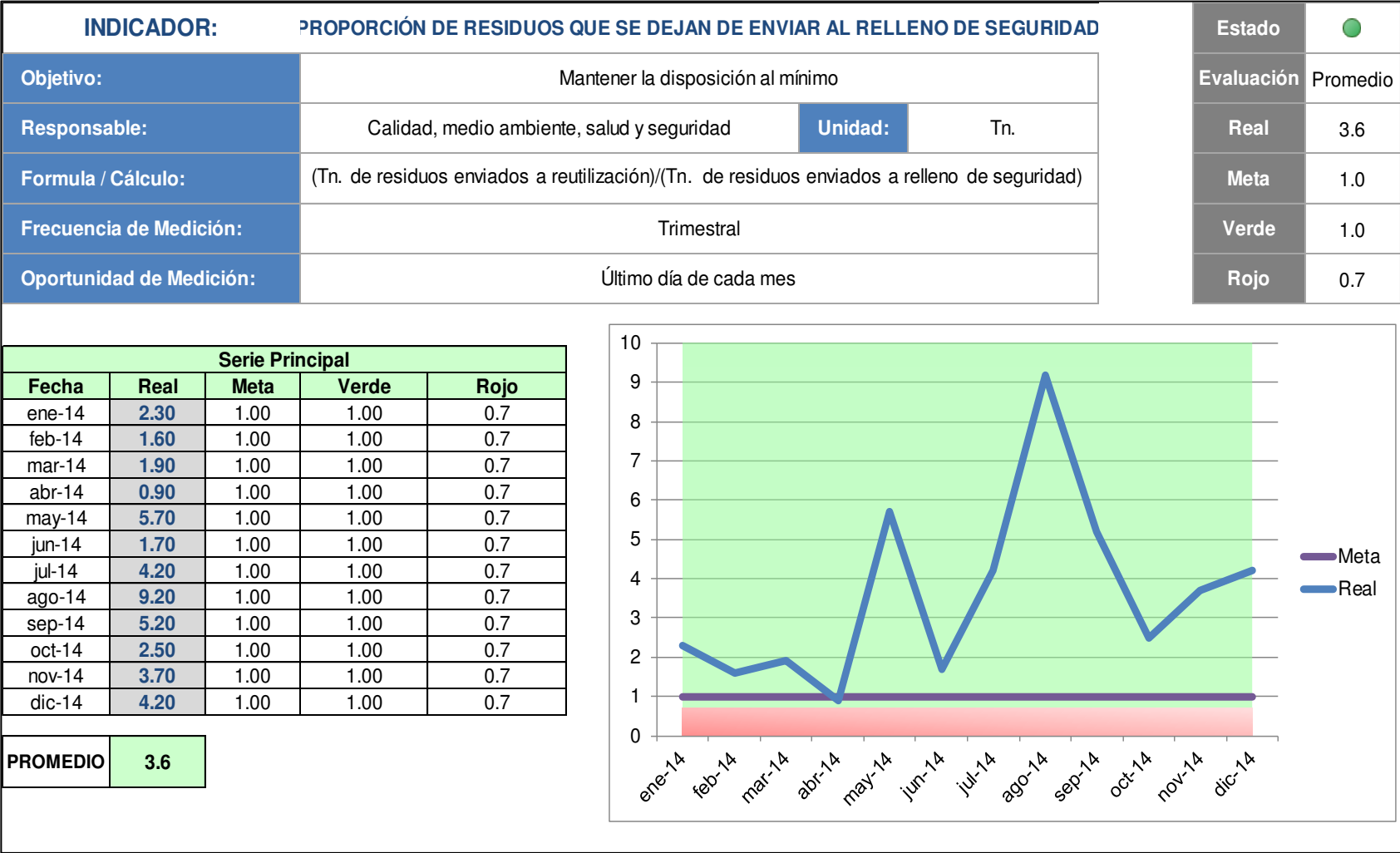
Fuente: La empresa

Tabla 10: Evolución del indicador de cantidades en Tn. De papel



Fuente: La empresa

Tabla 11: Evolución de proporción de residuos que se dejan de enviar al relleno de seguridad



Fuente: La empresa



### **3.7. Representación de los procesos operativos**

La representación de los procesos operativos es realizada mediante flujogramas donde permite:

- Definir de manera sistemática las actividades que componen el proceso.
- Identificar la interrelación con otros procesos.
- Centrarse en los recursos y métodos que permiten la mejora del proceso.

Para evidenciar lo mencionado anteriormente, se muestra la representación de dos procesos claves

- **Proceso de programación y control de la producción**

La representación del proceso de programación y control de la producción se muestra en el *Anexo VI*.

- **Proceso de almacenamiento, control y despacho**

La representación del proceso de almacenamiento, control y despacho se muestra en el *Anexo VII*.

### **3.8. Representación de los procesos de gestión y apoyo**

La representación de los procesos de gestión y apoyo es realizada mediante procedimientos redactados donde permite:

- Definir de manera sistemática las actividades que componen el proceso.
- Identificar la interrelación con otros procesos.
- Centrarse en los recursos y métodos que permiten la mejora del proceso.

Para evidenciar lo mencionado anteriormente, se muestra la representación del proceso selección, evaluación, contratación y capacitación del personal.

El objetivo es determinar el proceso a seguir para asegurar la adecuada selección, evaluación, contratación y capacitación del capital humano que labora.

Se aplica a todos los colaboradores, contratistas, subcontratistas y colaboradores de intermediación laboral (Vigilancia y limpieza).

Los responsables de cada área determinan y aprueban las competencias necesarias del personal a su cargo, perfil, funciones del puesto y definen las capacitaciones necesarias para los puestos.

El responsable de cada área debe solicitar y aprobar el requerimiento del nuevo personal en coordinación con el área de Relaciones Humanas.

El responsable de relaciones humanas debe gestionar la Evaluación de Desempeño anual con cada una de las áreas.

Los responsables de cada una de las áreas deben devolver el formato debidamente llenado y firmado en el plazo acordado por Relaciones humanas y deben comunicar el resultado a los colaboradores bajo su cargo según los lineamientos establecidos. Así mismo se evaluará al nuevo colaborador después de tres meses de haber ingresado a la empresa, por medio de la calificación de escalas de contratación.

El área de Relaciones Humanas es responsable del reclutamiento, selección y contratación de personal, así como de la planificación y coordinación de las capacitaciones internas / externas

para los colaboradores. Además es responsable de actualizar la Matriz de Perfil de Puestos y de elaborar el Plan Anual de Capacitación (PAC) el cual debe ser aprobado por la Gerencia General.

Es responsabilidad de Relaciones Humanas asegurar que los visitantes a planta/Contratista /Subcontratista que ingresen a las instalaciones de la Empresa reciban la charla de inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El área de Relaciones Humanas es responsable de supervisar las actividades del Servicio de Vigilancia, así mismo de verificar el Reporte Diario de Ocurrencias.

Es responsabilidad del área de Relaciones Humanas efectuar la gestión documentaría ante los servicios médicos asistenciales para la atención del accidentado.

Es responsabilidad de Vigilancia entregar los equipos de protección personal a los visitantes que ingresen a planta. Así mismo deben asegurarse que el ingreso a la planta de los Contratistas y Subcontratistas se realice con sus respectivos equipos de protección personal.

Es responsabilidad del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo asegurar que las tareas o trabajos realizados dentro de las áreas de la Empresa por los colaboradores, Contratistas o Subcontratista se desarrollen según los lineamientos del Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo.

En el *Anexo VIII*, se presenta el procedimiento de selección, evaluación, contratación y capacitación del personal.

### **3.9. Programa anual de auditoría**

En el *Anexo IX*, se presenta el programa anual de auditorías.

### **3.10. Revisión por la dirección**

En el *Anexo X*, se presenta el acta de revisión por la dirección.

## **Capítulo IV: Conclusiones y recomendaciones**

### **4.1. Conclusiones**

- 1) La hipótesis, quedó validada por la aplicación del Modelo del Enfoque Basado en Procesos para la Mejora Continua de la Eficacia de una empresa metalmecánica.
- 2) La Gestión por Procesos, integra todas las funciones empresariales.
- 3) El Modelo del Enfoque Basado en Procesos, demuestra la capacidad de la organización para suministrar un producto o servicio conforme, a los requisitos especificados, con el objeto de satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.

### **4.2. Recomendaciones**

- 1) La metodología planteada en la presente investigación, es generalizable a cualquier situación donde se necesite tomar decisiones en torno a la Mejora Continua de la Eficacia.

## Bibliografía

- Ahmad M., Z. (s.f.). Gestión de relaciones con los clientes. *Revista VIRTUALPRO procesos industriales*(131), 20-24.
- Bertín, M., & Strachan, H. (s.f.). Calidad en gobierno corporativo. *Calidad empresarial para el desarrollo sostenible*(01), 54-60.
- Bonilla, E., Diaz, B., Kleeberg, F., & Noriega, M. (2010). *Mejora continua de los procesos: Herramientas y técnicas* (Primera ed.). Lima, Perú: Universidad de Lima.
- Crosby, P. B. (1987). *Calidad sin lágrimas: el arte de administrar sin problemas* (Primera ed.). México: Compañía editorial continental S.A.
- Crosby, P. B. (1987). *La calidad no cuesta: el arte de cerciorarse de la calidad* (Primera ed.). México: Compañía editorial continental S.A.
- Fernandez, L. (12 de Mayo de 2014). *Sitio web de la ESAN*. Recuperado el Agosto de 2015, de Bloggers de la ESAN:  
<http://www.esan.edu.pe/conexion/bloggers/toolbox/2014/05/objetivos-indicadores-gestion-administracion/>
- Gryna, F., Chua, R., & Defeo, J. (2007). *Método Juran: Análisis y planeación de la calidad* (Quinta ed.). México: McGraw-Hill.
- Harrington, H. (1997). *Mejoramiento de los procesos de la empresa* (Vol. II). Bogota, Colombia: McGraw-Hill.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Primera ed.). México: McGraw-Hill.

Macazaga, J., & Pascual, A. (2006). *Organización basada en procesos* (Segunda ed.). Madrid, España: Editorial Alfaomega RA-MA.

Montaño Larios, J. (2003). *ISO 9001:2000 - Guía práctica de normas para implantarlas en la empresa* (Primera ed.). México: Trillas S.A.

Pardo Álvares, J. M. (2012). *Configuración y usos de un mapa de procesos* (Primera ed.). Madrid, España: AENOR.

Pérez Fernández, J. (2012). *Gestión por procesos* (Quinta ed.). Madrid, España: ESIC editorial.

Sosa Pulido, D. (2009). *Conceptos y herramientas para la mejora continua* (Primera ed.). México: Limusa.

Tabla Guevara, G. (1998). *Guía para implantar la norma ISO 9000 para empresas de todo tipo y tamaño* (Primera ed.). México: McGraw-Hill interamericana editores S.A.

## **Anexos**



## Anexo I: Lista de verificación de la ISO 9001:2008

Preguntas		Puntuación					Observaciones
		0	0.25	0.5	0.75	1	
4	Sistema de gestión de la calidad						
4.1	Requisitos Generales						
	La organización establece, documenta, implementa y mantiene un sistema de gestión de la Calidad	X					No cuenta con los documentos para el desarrollo de las actividades operativas.
	La organización mejora continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de la Norma Internacional	X					
	La organización identifica los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad	X					
	La organización determina los criterios y métodos para asegurar que el control de procesos sea eficaz		X				Dentro de los procesos operativos contempla inspecciones durante el proceso.
	La organización asegura la disponibilidad de recursos e información para la operación y seguimiento del procesos	X					
	La organización realiza el seguimiento, medición y análisis de procesos		X				Solo se realiza el seguimiento y medición de los procesos operativos
	La organización implementa las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados		X				Solo en la parte operativa
	La organización gestiona los procesos de acuerdo con los requisitos de la Norma Internacional	X					
	La organización controla e identifica los procesos contratados externamente			X			Los procesos contratados externamente son: Mantenimiento de equipos y capacitación de personal. Solo se controla el proceso de mantenimiento de equipos
4.2	Requisitos de la Documentación						
4.2.1	Generalidades (Documentación del Sistema de Gestión de Calidad)						

	La documentación del SGC incluye declaraciones documentadas de una política de la calidad	X					
	La documentación del SGC incluye un manual de calidad	X					
	Incluye procedimientos documentados requeridos en esta Norma Internacional	X					
	Incluye los documentos para asegurar la eficacia, planificación, operación y control de sus procesos		X				Existen documentos básicos para el desarrollo de las actividades operativas.
	Incluye los registros requeridos por la Norma Internacional	X					
4.2.2	<b>Manual de la Calidad</b>						
	El Manual de Calidad incluye el alcance del SGC	X					
	Incluye los procedimientos documentados y establecidos por el SGC	X					
	Incluye una descripción de la interacción entre los procesos del SGC	X					
4.2.3	<b>Control de Documentos</b>						
	Los documentos requeridos por el SGC son controlados	X					
	Se establece un procedimientos documentado para aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión	X					
	Se establece un procedimiento documentado para revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario	X					
	Existen procedimientos documentados que aseguren que se identifican los cambios de los documentos	X					
	Existen procedimientos documentados para asegurar que las versiones pertinentes de los documentos se encuentran disponibles en los puntos de uso	X					

	Existen procedimientos documentados para asegurar que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables	X					
	Existen procedimientos documentados que aseguren la identificación de los documentos de origen externo	X					
	Existen procedimientos documentados para prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos e identificarlos adecuadamente	X					
4.2.4	<b>Control de Registros</b>						
	Se establecen y mantienen registros que proporcionan evidencia de la conformidad con los requisitos		X				Solo se manejan registros de conformidad de requisitos para los procesos operativos (registros de inspección y constancias del servicio)
	Los registros permanecen legibles, fácilmente identificables y recuperables			X			Solo los registros operativos. Estos son identificados por cliente y fecha del servicio, se encuentran legibles y son de fácil recuperación
	Se establece un procedimiento documentado que defina los controles para la identificación, almacenamiento, protección y recuperación de los registros	X					
<b>5</b>	<b>Responsabilidad de la Dirección</b>						
5.1	<b>Compromiso de la dirección</b>						
	La alta dirección está comprometida con el desarrollo e implementación del SGC					X	La Alta Dirección ha demostrado su compromiso e interés en la implementación del sistema.
	La alta dirección comunica a la organización la importancia de satisfacer los requisitos del cliente como los legales					X	Se realiza, según el plan de trabajo, a través del Jefe de Operaciones.
	Existen Políticas de Calidad en la Empresa	X					
	Se han definido por escrito	X					

	Las Políticas de Calidad se adecuan a los Objetivos de la organización	X					
	La alta dirección realiza las revisiones correspondientes	X					
	La alta dirección asegura la disponibilidad de recursos					X	La dirección ha creado canales para la disponibilidad de recursos y presupuesto para la implementación y mantenimiento de un SGC
5.2	<b>Enfoque al Cliente</b>						
	La alta dirección se asegura de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplan con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente				X		La alta Dirección ha nombrado al Jefe de Calidad para la determinación y cumplimiento de estos requisitos.
5.3	<b>Política de la Calidad</b>						
	La dirección asegura que la Política de la Calidad es adecuada al propósito de la organización	X					
	La política incluye un compromiso de cumplir con los requisitos del SGC	X					
	Están definidos por escrito	X					
	La política es revisada para su continua adecuación	X					
5.4	<b>Planificación</b>						
	Los Objetivos de Calidad son conocidos y entendidos por todos los niveles de Organización	X					
	Los Objetivos de Calidad están suficientemente desarrollados y traducidos a Planes de Acción concretos, donde se establecen acciones, responsables, fechas de ejecución, resultados a alcanzar, etc.	X					
	Estos Planes se llevan completamente al día, actualizándolos a todos los niveles	X					
5.5	<b>Responsabilidad autoridad y comunicación</b>						

	Están definidas y asignadas la autoridad, las responsabilidades y las relaciones entre todo el personal implicado en Calidad					X	Se cuenta con un organigrama y funciones por cada cargo en la empresa
	Existen interferencias de autoridad					X	
	Existe un representante de la dirección con responsabilidades y autoridad independiente					X	El representante es el Gerente de Producción
	Este representante se asegura de que se establezcan e implementen los procesos necesarios para el SGC	X					
	La alta dirección asegura que se establezcan los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización					X	Tienen algunos medios como un mural, Fax y correos.
5.6	<b>Revisión por la dirección</b>						
	El SGC de la organización es revisado a intervalos planificados	X					
	Esta revisión incluye la evaluación de las oportunidades de mejora	X					
	Las revisiones incluyen la siguiente información: Resultados de auditorías Cambios realizados Retroalimentación del cliente Recomendaciones para la mejora Acciones de seguimiento Estado de acciones correctivas	X					
	Los resultados de la revisión incluyen las decisiones tomadas con relación a: la mejora de la eficacia la mejora del servicio las necesidades de recursos	X					
<b>6</b>	<b>GESTION DE LOS RECURSOS</b>						
6.1	Provisión de Recursos						

	La organización proporciona los recursos necesarios para implementar y mantener el SGC	X					Se ha contemplado para un futuro
	Proporciona los recursos necesarios para aumentar la satisfacción del cliente					X	Se realiza a Solicitud del Departamento de Operaciones
6.2	<b>Recursos Humanos</b>						
	El personal que realiza trabajos que afectan a la calidad es competente					X	Todo el personal cumple con el perfil descrito en las funciones correspondientes
	La organización determina la competencia necesaria para el personal que realizan estos trabajos					X	Los perfiles de cada cargo están definidas en funciones documentadas
	La organización evalúa la eficacia de las acciones tomadas				X		Lo realizan los jefes de cada área
	La organización asegura que su personal sea consciente de la pertinencia de sus actividades				X		El Jefe de Operaciones realiza reuniones mensuales con el personal operativo; sin embargo estas no se registran
	La organización mantiene registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia de sus trabajadores					X	El área de RR.HH. se encarga de contar con los registros del personal desde su ingreso (Archivo del personal)
6.3	<b>Infraestructura</b>						
	La organización determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto					X	
6.4	<b>Ambiente de Trabajo</b>						
	La organización determina y gestiona el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad del producto					X	
7	<b>REALIZACION DEL PRODUCTO</b>						
7.1	<b>Planificación de la Realización del producto</b>						
	La organización planifica y desarrolla los procesos necesarios para la realización del producto					X	Se cuenta con procedimientos operativos

	La planificación de la realización del producto es coherente con los requisitos de los otros procesos del SGC				X	Los procedimientos encontrados son coherentes con un futuro SGC
	En la realización, la organización determina los objetivos de la calidad y requisitos para el producto			X		La empresa no tiene determinados los objetivos de la calidad y si los requisitos del servicio.
	Determina la necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para el producto				X	Existen procedimientos documentados y registros tanto operativos como administrativos
	Determina las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo para el producto				X	Se realizan actividades de supervisión durante el proceso operativo e inspección del post - servicio. Sin embargo, no se han encontrado evidencias de la validación de los procesos operativos
	Establece la organización los registros necesarios para proporcionar evidencias de que los procesos cumplen con los requisitos			X		Solo se guardan evidencias de la conformidad de los requisitos de los procesos operativos acordados con el cliente
	Los resultados de la planificación se presentan de forma adecuada para la metodología de operación de la organización				X	
7.2	<b>Procesos Relacionados con el Cliente</b>					
	La organización determina los requisitos especificados por el cliente				X	Cada servicio es elaborado con los requisitos básicos y específicos de cada cliente.
	Determina así mismo los requisitos no especificados pero necesarios para el uso previsto del producto				X	
	Determina los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto				X	Se cumplen con los requisitos exigidos en los reglamentos para empresas de saneamiento y solo se compran insumos aprobados por DIGESA
	Establece cualquier requisito adicional determinado por la organización	X				No establecen ningún requisito adicional que no sean los de ley o los requeridos por el cliente.

	La organización revisa los requisitos relacionados con el producto					X	La empresa se ajusta a las normas publicadas con relación a los servicios de saneamiento
	Esta revisión se efectúa antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto					X	Los requisitos son especificados por el cliente y aceptados por la organización antes del servicio.
	La organización se asegura de que están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato y los expresados previamente			X			
	Asegura que tiene la capacidad de cumplir con los requisitos definidos					X	
	Se mantienen registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma	X					
	La organización confirma los requisitos del diente cuando no se proporciona una declaración documentada					X	La confirmación se realiza vía telefónica
	La organización se asegura que cuando existe un cambio en los requisitos del producto, la documentación pertinente sea modificada					X	Previa coordinación con el cliente se realizan cambios en el programa, el cual incluye fecha y tipo de servicio
	La organización determina e implementa disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes					X	Se visita a los clientes, comunicación telefónica y vía mail
	La organización comunica información sobre los productos					X	A través de cartas de presentación, propuestas técnicas y brochures
	Proporciona información sobre las consultas, contratos o atención de pedidos					X	
	La organización mantiene disposiciones eficaces para la retroalimentación del cliente, incluyendo quejas.				X		Si se realiza pero no se mantienen registros de las quejas.
7.3	<b>Diseño y Desarrollo</b>						
7.3.1	<b>Planificación del Diseño y Desarrollo</b>						



	¿Se determinan y controlan las etapas del diseño y desarrollo?				X	Para cada tratamiento
	Se revisa, verifica y valida cada etapa del diseño y desarrollo	X				Basada en la experiencia
	Se indican las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo				X	Es realizado por el Jefe de Operaciones
<b>Entradas al Diseño y/o Desarrollo</b>						
7.3.2	¿Se determinan los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto? (requisitos funcionales y de desempeño, requisitos legales y reglamentarios, información proveniente de diseños previos similares y otros requisitos esenciales para el diseño y desarrollo).				X	En la propuesta técnica realizada previa entrevista con el diente
	Se mantienen registros de estos elementos				X	
<b>Resultado del Diseño y Desarrollo</b>						
	¿Los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada?			X		
7.3.3	¿Los resultados del diseño y desarrollo proporcionan información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio?				X	
	¿Los resultados del diseño contienen o hacen referencia a los criterios de aceptación del producto?				X	
	¿Los resultados del diseño especifican las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto?				X	En las fichas técnicas de evaluación y descripción de actividades se registran los resultados.
<b>Revisión del Diseño y Desarrollo</b>						
7.3.4	¿Se evalúa la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos?		X			Existe la capacitación al personal para estar preparado para cada nuevo servicio.

	¿Se identifican los problemas y se proponen acciones necesarias?			X			Es realizado en práctica pero no se mantienen registros
	¿En las revisiones se incluyen representantes de las funciones relacionadas con las etapas de diseño y desarrollo?	X					
	¿Se mantienen registros de los resultados de las revisiones?	X					
<b>Verificación del Diseño y Desarrollo</b>							
7.3.5	¿Se realiza la verificación del diseño y desarrollo con lo planificado para asegurarse que los resultados cumplen con los elementos de entrada?	X					
	¿Se mantienen registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria?	X					
<b>Validación del Diseño y desarrollo</b>							
7.3.6	¿Se ha validado el diseño Y desarrollo de acuerdo con lo planificado? (ver registros)	X					
<b>Control de Cambios del Diseño y Desarrollo</b>							
7.3.7	¿Se identifican y se registran los cambios del diseño?	X					
	¿Se revisan, verifican y validan antes de su implantación?	X					
<b>Compras</b>							
7.4	Existe algún procedimiento que asegure que los productos o servicios comprado están conformes con los requisitos especificados					X	Existe un procedimiento de compras.
	La organización se asegura de que el producto adquirido cumpla con los requisitos especificados					X	La verificación de los productos a comprar se encuentra contemplado en el procedimiento de compras
	Están definidos el tipo y alcance de control a que han de ser sometidos los Proveedores o subcontratistas	X					No existe una evaluación a los proveedores más allá de los requisitos básicos que figuran en el I procedimiento de compras.

Se evalúa y seleccionan los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo a los requisitos			X			Se evalúa y seleccionan únicamente en función de las especificaciones técnicas y del precio ofrecido
Se establecen criterios para la selección, evaluación y reevaluación	X					Se establecen criterios sólo para la selección.
Se mantienen registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción que se derive de las mismas	X					No existe una evaluación de proveedores.
La información de compras describe el producto a comprar		X				Solo una información simple
Describe los requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos			X			Los requisitos no son muy específicos.
Requisitos para la calificación del personal	X					
Requisitos del sistema de gestión de calidad de la organización	X					
La organización asegura la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor				X		Se determina el tiempo de entrega, especificaciones técnicas y precio (no existen registros)
La organización establece e implementa la inspección para asegurar que el producto comprado cumple con los requisitos de compra especificados					X	Se contempla en el procedimiento de compras ya existente en la empresa.
<b>Producción y Prestación de Servicios</b>						
La organización planifica y lleva a cabo la producción y prestación del servicio bajo condiciones controladas					X	El servicio es dado en el local del cliente bajo sus estándares.
Incluye la disponibilidad de información					X	
Incluye la disponibilidad de instrucciones de trabajo			X			Están definidas pero no difundidas por completo.
Incluye el uso de equipo apropiado					X	Cuentan con todos los equipos para la ejecución de los servicios y además de los equipos de seguridad.

	La disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición				X	Existen métodos para el seguimiento y medición de nuestros resultados.
	La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega			X		No están definidas las actividades posteriores a la entrega del servicio, sin embargo dependiendo a la envergadura del servicio se podrá realizar una visita pos servicio
	La organización valida aquellos procesos de producción donde los productos resultantes no puedan verificarse				X	
	La validación demuestra la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados				X	El seguimiento post servicio y/o las inspecciones como validación de alcanzar los resultados esperados mediante nuestros procesos.
	La organización establece las disposiciones para los procesos				X	Dentro de los procedimientos operativos.
	Incluye criterios definidos para la revisión y aprobación				X	Existen procedimientos para los seguimientos post servicio - (inspecciones)
	La aprobación de equipos y calificación del personal				X	Se realizan revisiones por personal experimentado.
7.5	El uso de métodos y procedimientos específicos				X	Detallado en nuestro procedimiento operativo
	Los requisitos de los registros	X				Falta determinar el control documentario
	La organización identifica el producto por medios adecuados			X		Existe trazabilidad a través de los registros
	la organización identifica el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento				X	En las inspecciones
	La organización controla y registra la identificación única del producto cuando es necesario				X	Cada producto (servicio) es único y son registrados
	Cuando la trazabilidad sea un requisito la organización controla y registra la identificación única del producto.				X	Existen registros que aseguran la trazabilidad

	la organización cuida los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo su control					X	
	la organización registra cualquier deterioro del bien que es propiedad del cliente					X	Toda ocurrencia es registrada en constancias al final del servicio.
	La organización preserva la conformidad del producto durante el proceso interno					X	
	La preservación incluye la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección del producto						No aplica
	la preservación se aplica también a las partes constitutivas del producto		X				
7.6	<b>Control de los Dispositivos de Seguimiento y de medición</b>						
	la organización determina el seguimiento y la medición a realizar			X			Para los dispositivos de medición de concentración de gas de fosfina.
	La organización establece procesos para asegurar de que el seguimiento y medición pueden realizarse de una manera coherente con los requisitos	X					
	la organización se asegura cuando es necesario de la validez de los resultados de la medición		X				Solo en un tipo de servicio, los dispositivos usados cuentan con el registro
	La organización calibra y verifica a intervalos especificados los equipos antes de su utilización		X				En la práctica se verifica (antes y después de su uso), mas no está documentado su práctica
	Realiza los ajustes y reajustes según sea necesario	X					
	Realiza la identificación necesaria para determinar el estado de la calibración	X					
	Protege contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición						No Aplica
	Protege contra los daños y el deterioro durante la manipulación, mantenimiento y el almacenamiento					X	Existe manual de utilización de equipos, almacenes controlados.

	La organización evalúa y registra la validez de los resultados de las mediciones anteriores	X					
	la organización toma las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado				X		En la práctica, pero no está documentado
	Mantiene registros de los resultados de la calibración y la verificación	X					
	Confirma la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista	X					
<b>8</b>	<b>Medición, análisis y mejora</b>						
8.1	<b>Generalidades</b>						
	La organización planifica e implementa los procesos de seguimiento, análisis y mejora necesarios		X				Solo en base a las quejas se implementan acciones de mejora y por las encuestas
	Mediante estos procesos demuestra la conformidad del producto				X		
	Asegura la conformidad del sistema de gestión de calidad	X					
	Mejora continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad	X					
8.2	<b>Seguimiento y Medición</b>						
	Como medida de desempeño del SGC la organización realiza el seguimiento de la información relativa a la percepción del diente				X		Se envía periódicamente encuestas sobre la conformidad de servicio
	La organización determina los métodos para obtener y utilizar dicha información				X		Se realiza el seguimiento a los clientes que han reflejado en las encuestas disconformidades por los servicios
	La organización lleva a cabo a intervalos planificados auditorías internas	X					
	Las auditorías determinan si el SGC es conforme con las disposiciones planificadas, los requisitos de la norma	X					

Se implementó y se mantiene de manera eficaz el SGC	X					
La organización planifica un programa de auditorías considerando el estado y la importancia de los	X					
Se definen los criterios, el alcance, frecuencia y metodología de las auditorías	X					
La selección de los auditores y realización de las auditorías aseguran la objetividad e imparcialidad del proceso	X					
Se definen en un proceso documentado las responsabilidades y requisitos para la planificación y realización de auditorías	X					
Las actividades de seguimiento incluyen la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación	X					
La organización aplica métodos apropiados para el seguimiento	X					
Los métodos demuestran la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados	X					
Se llevan a cabo correcciones y acciones correctivas cuando no se alcanzan los resultados planificados					X	
La organización mide y hace un seguimiento de las características del producto para verificar el cumplimiento de los requisitos					X	Basándose en los requisitos acordados inicialmente con los clientes y haciendo seguimiento.
Las verificaciones se realizan en las etapas apropiadas del proceso.					X	Se verifican durante y después del servicio en base a las coordinaciones realizadas previamente.

	Se mantiene la evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación					X	Se emite una constancia de servicio al terminar cada trabajo llamado "Ficha de descripción y Evaluación de actividades"
8.3	<b>Control de Productos no conforme</b>						
	La organización asegura que el producto que no sea conforme con los requisitos se identifique y controle					X	El producto que no esté conforme solo se puede identificar después de la entrega realizando reparaciones puntuales e inspecciones
	Se definen las responsabilidades y autoridades relacionadas al tratamiento del producto no conforme					X	El Jefe de Calidad y las partes involucradas toman acciones sobre los productos no conformes (funciones del cargo)
	la organización trata los productos no conformes					X	Previa coordinación con el cliente
	Toma acciones para eliminar la no conformidad detectada				X		No tiene un procedimiento definido para eliminar la NC, pero los toma como experiencia para los futuros
	Autoriza su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente					X	Siempre con la autorización del Cliente
	La organización toma acciones para impedir su uso o aplicación oficialmente previsto					X	Se considera el efectuar un refuerzo o se aísla algún insumo de no estar conforme.
	Se mantiene registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada					X	
	Los productos corregidos son sometidos a una nueva verificación					X	Se realiza el seguimiento mediante inspecciones y/o conformidad con el cliente
	La organización determina, recopila y analiza los datos apropiados para demostrar la idoneidad del SGC	X					
	Esto incluye los datos generados del resultado del seguimiento y medición	X					
8.4	<b>Análisis de Datos</b>						
	El análisis de datos proporciona información sobre la satisfacción del cliente		X				Sólo analizan las quejas de los clientes y las comunicaciones post servicio.



	Sobre la conformidad con los requisitos del producto	X					
	Sobre las características y tendencias de los procesos y de los productos	X					
8.5	<b>Mejora</b>						
	La organización mejora continuamente la eficacia del SGC mediante el uso de la política de la calidad	X					No esta difundida
	La organización toma acciones para eliminar la causas de las no conformidades con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir				X		Las no conformidades sirven como experiencia para la mejora continua y son temas de reunión con el personal operativo.
	Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas				X		
	Las no conformidades son revisadas incluyendo las Quejas de los clientes				X		Son temas para reuniones con el personal operativo.
	Se determinan las causas de las no conformidades					X	Sólo en el área operativa.
	Se evalúa la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades vuelvan a ocurrir.					X	Sólo en el área operativa.
	Se determinan e implementan las acciones necesarias					X	Sólo en el área operativa.
	Se registran los resultados de las acciones tomadas			X			En constancias de los servicios.
	La organización determina acciones para eliminar las causas de las no conformidades potenciales	X					
	Las acciones preventivas son apropiadas a los efectos de los problemas potenciales				X		Se dan en los mantenimientos de los equipos, capacidad de personal y control de insumos
	Se establece un procedimiento documentado para definir requisitos para determinar las no conformidades potenciales y sus causas	X					

Evalúan la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades	X					
Registran los resultados de las acciones tomadas	X					

**Resumen de la puntuación obtenida del listado adjunto:**

Cláusula	Puntaje total obtenido	Puntuación máxima	Porcentaje de cumplimiento
<b>4</b>	2.25	28	8.04%
<b>5</b>	7.75	24	32.29%
<b>6</b>	7.50	9	83.33%
<b>7</b>	52.75	83	63.55%
<b>8</b>	21.00	46	45.65%
<b>Total</b>	91.25	190.00	48.03%

## Anexo II: Matriz de caracterización de procesos


Procesos	Entrada	Salida	Indicador	Formula del indicador	Meta	Base	Documentos relacionados
Revisión por la dirección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de auditorías</li> <li>• Resultados de la satisfacción del cliente</li> <li>• Desempeño de los procesos.</li> <li>• Estado de las acciones preventivas y correctivas.</li> <li>• Cambios y recomendaciones para la mejora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoras de los procesos y productos relacionados a los requisitos del cliente</li> <li>• Necesidades en términos de recursos.</li> <li>• Objetivos para la mejora continua</li> </ul>	Cumplimiento de objetivos	Objetivos logrados/ Objetivos planteados	0.8	0.75	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta de revisión por la dirección</li> </ul>
Planificación y mantenimiento del SIG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultado de auditorías</li> <li>• Revisión por la dirección</li> <li>• No conformidades de los procesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos del sistema alcanzados</li> </ul>	Cumplimiento de la norma ISO 9001:2008	Porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 9001:2008	90%	45%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de control de documentos y registros</li> <li>• Procedimiento de tratamientos de no conformidades</li> </ul>
			Logro de objetivos (eficacia del sistema)	(Metas logradas/metast planteadas)*100	95%	80%	
Gestión de auditorías	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentos de los procesos (procedimientos e instructivos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de auditoría</li> </ul>	Auditorías realizadas	(Nº de auditorías ejecutadas/Nº de auditorías programadas)*100	100%	90%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de auditorías internas</li> </ul>
			No conformidades	Promedio de no conformidades de cada auditoría	3	5	

Mejora Continua, acciones preventivas y correctivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivos</li> <li>Metas e indicadores</li> <li>No conformidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguimiento de indicadores e procesos mejorados</li> <li>Solicitud de acciones correctivas y preventivas cerradas</li> </ul>	Logro de objetivos (eficacia del sistema)	(Metas logradas/metapas Planteadas)*100	95%	80%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de mejora continúa.</li> <li>Procedimiento de comunicación interna y externas</li> <li>Procedimiento de gestión de acción correctiva y preventiva</li> <li>Matriz de seguimiento de solicitud de acción correctiva y preventiva</li> </ul>
			Índice de efectividad del cierre de AC	(N° SAC cerradas que no se han vuelto a repetir/Total de SACs)*100	90%	77%	
			Índice de efectividad del cierre de AP	(SAPs cerradas / Total de SAPs) * 100	90%	85	
Toma y revisión de pedidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requerimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenes de compras</li> <li>Contratos</li> </ul>	Presupuesto de ventas logradas	Presupuesto logrado por ventas	Incremento en 2.5%	No hay data	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de toma y revisión de pedidos</li> </ul>
			Satisfacción del cliente extranjero	Calificación promedio del cliente extranjero por pregunta	$\geq 17$	$\geq 16.5$	
			Satisfacción del cliente local	Calificación promedio del cliente local por pregunta	$\geq 16.5$	$\geq 16.5$	
Diseño y desarrollo del producto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Futuros y nuevos requerimientos del mercado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación y desarrollo de productos nuevos</li> </ul>	Porcentaje de bombas aprobadas	(Cantidad de bombas aprobadas/Total de bombas probadas) * 100	95%	90%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de diseño y desarrollo</li> </ul>
Programación y control de la producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especificaciones técnicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fechas de entrega del producto</li> <li>Cantidad de recursos para la producción</li> </ul>	Índice de pedidos reprogramados	(N° de pedidos reprogramados / Total de pedidos)*100	15%	18.46%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de programación y control de la producción</li> </ul>

Producción de bombas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planos de las partes y producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piezas fabricadas</li> <li>Bombas terminadas</li> </ul>	Productos terminados al mes	Cantidad de productos terminados	250	No hay data	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de elaboración de modelos y moldes</li> <li>Procedimiento de fundición</li> <li>Procedimiento de mecanizado</li> <li>Procedimiento de armaje</li> </ul>
			Índice de no conformidad en mecánica	(Cant. de piezas rechazadas + cant. de piezas con reproceso) / (Cant de piezas ingresadas según HR) * 100	<1.7	< 1.7	
			Porcentaje de fundas en buen estado	(Fundas en buen estado / total de piezas ingresadas a acabados) * 100	83%	78%	
			Índice de no conformidad en fundición	(Pesos de piezas por metal (rechazadas+ reprocesadas)) / (Pesos de piezas ingresadas según HR) * 100	< 6	< 6	
Almacenamiento, control y despacho	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piezas y partes fabricadas</li> <li>Bombas producidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección de productos</li> <li>Almacenamiento de productos</li> <li>Despacho de productos</li> </ul>	Productos despatchados a tiempo	(Productos despachados dentro del plazo establecido / Total de productos liberados para despachos) * 100	85%	No hay data	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de almacenamiento, control y despacho</li> </ul>
Seguimiento de la atención al cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requerimientos</li> <li>Quejas</li> <li>Reclamos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bombas reparadas</li> <li>Posibles necesidades y expectativas del cliente</li> </ul>	Numero de garantías	Cantidad de garantías al año	3	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de servicio post-venta.</li> <li>Procedimiento de seguimiento al cliente</li> </ul>
			Cantidad de productos reparados	Cantidad de productos reparados al año	150	122	
Gestión de la tecnología de la información	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necesidad de equipo informático en buen estado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo informático</li> <li>Mantenimiento de equipo</li> </ul>	Porcentaje de copias de seguridad	(Copias de seguridad ejecutadas / Copias de seguridad programadas) * 100	100%	97%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de gestión de tecnología de la información</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad de copias de seguridad</li> </ul>	informático <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copias de seguridad</li> </ul>	Incumplimientos al reglamento	Total de incumplimientos al año	1	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reglamento de seguridad de la tecnología de la información</li> </ul>
Gestión de compras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimiento de compra</li> <li>• Ficha técnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden de compra</li> <li>• Tiempo de entrega de productos</li> <li>• Entrega de materia prima</li> </ul>	Índice de entrega perfectamente recibidas	(Pedidos rechazados / Total de órdenes de compras recibidas) * 100	98%	95%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de gestión de compras locales e importaciones</li> </ul>
Gestión de recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimiento de cubrir un puesto</li> <li>• Necesidad de capacitar al personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal contratado</li> <li>• Personal capacitado</li> </ul>	Porcentaje de capacitaciones	(Horas-hombre de capacitaciones realizadas / Horas-hombres de capacitaciones programadas) * 100	89%	No hay data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de selección, evaluación, contratación y capacitación del personal</li> </ul>
Control de equipos de medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimiento verificación y calibración de equipos de medición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de medición verificados y calibrados</li> </ul>	Porcentaje de calibraciones	(Calibraciones de equipos ejecutados / calibraciones de equipos programadas) * 100	100	95	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de verificación y calibración de instrumentos</li> </ul>
Gestión financiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitud de pago</li> <li>• Lineamientos de la alta dirección</li> <li>• Servicios públicos, administración y otros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presupuesto</li> <li>• Pagos</li> </ul>	Porcentaje del presupuesto utilizado	(Presupuesto utilizado / Presupuesto asignado) * 100	100%	101%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de gestión financiera</li> </ul>
Mantenimiento de herramientas y equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación de mantenimiento de maquinaria</li> <li>• Solicitud de mantenimiento correctivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máquina operativa y en condiciones óptimas</li> </ul>	Índice de mantenimiento preventivo	(Total de máquinas con mantenimiento preventivo efectuado / Total de máquinas con mantenimiento preventivo programado) * 100	85%	77%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de mantenimiento</li> </ul>


### Anexo III: Matriz de indicadores de gestión 2014

		Matriz de indicadores de gestión 2014						
Política	Objetivo	Indicador						
Título	Objetivo	Nombre	Fórmula	Frecuencia	Datos indicador			RESPONSABLE
					Unid.	Dic-13 Base	Dic-14 Meta	
La satisfacción de nuestra clientela con equipos eficientes y el compromiso de nuestros colaboradores con la mejora continua	Mejorar la calidad de nuestros productos y procesos	Eficacia SAC/SAP	$\frac{N^{\circ} \text{ de SAC} - \text{SAP cerradas}}{N^{\circ} \text{ de SAC} - \text{SAP generadas}}$	Trimestral	%	No hay data	20	Calidad, Medio ambiente y salud y seguridad
	Mantener y mejorar la calidad de nuestros productos	Satisfacción del cliente ventas	Calificación promedio del cliente extranjero	Anual	Puntos	≥16.5	≥17	Exportaciones
		Satisfacción del cliente local	Calificación promedio del cliente local	Anual	Puntos	≥16.5	≥16.5	Ventas
Realizar nuestros procesos con programas factibles técnica y económicamente, que cumplan con la legislación vigente, de modo que sean adecuados para la salud, seguridad y el medio ambiente de nuestros clientes, colaboradores y comunidad	Cumplimiento de la legislación vigente aplicable	Evaluación de normas aplicables a AQUA SOLUTIONS	$\frac{N^{\circ} \text{ de normas evaluadas}}{N^{\circ} \text{ de normas identificadas}}$	Trimestral	%	No hay data	100	Calidad, Medio ambiente y salud y seguridad
	Reducir el % de productos No conformes	Índice de NC de mecánica	$\frac{\text{Total de piezas no conformes}}{\text{Total de piezas reportadas}}$	Trimestral	%	< 1.7	< 1.7	Mecánica
		Nivel de reproceso	$\frac{\text{Total de piezas en reprocesos}}{\text{Total de piezas ingresadas por HR}}$	Trimestral	%	No hay data	< 15.5	Control de calidad
		Índice de NC de fundición	% de peso de piezas rechazadas por metal + % de piezas recuperadas	Trimestral	%	< 6	< 6	Fundición

Título	Objetivo	Nombre	Fórmula	Frecuencia	Datos indicador			Responsable
					Unid.	Dic-13	Dic-14	
						Base	Meta	
Protegemos a las personas mediante la prevención de lesiones y enfermedades derivados de las actividades laborales	Detectar a tiempo las condiciones inseguras	Condiciones inseguras	$\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{\text{Total de inspecciones programadas}}$	Bimestral	%	No hay data	> 80	Calidad, Medio ambiente y salud y seguridad
Con la participación de los colaboradores, controlamos los riesgos y minimizamos los accidentes de trabajo, creando un ambiente seguro, saludable y de calidad	Disminuir incidentes por condiciones inseguras	Atención de inspecciones	$\frac{\text{Inspecciones atendidas}}{\text{Total de inspecciones realizadas}}$	Bimestral	%	No hay data	≥ 50	Calidad, Medio ambiente y salud y seguridad
Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental	Reutilización externa de residuos	Cantidad en Tn. De papel enviado para reciclaje	Cantidad de Tn. De papel reciclado	Trimestral	%	No hay data	>4.2	Calidad, Medio ambiente y salud y seguridad
	Mantener la disposición al mínimo	Proporción de residuos que se dejan de enviar al relleno de seguridad	$(\text{Tn. De residuos enviados a reutilización}) / (\text{Tn. De residuos enviados a relleno de seguridad})$	Trimestral	Tn.	No hay data	≥ 1	Calidad, Medio ambiente y salud y seguridad



## Anexo IV: Solicitud de acción correctiva y preventiva

		<b>Solicitud de acción correctiva y preventiva</b>	
		<b>N° DE SOLICITUD:</b>	
<b>TIPO DE SOLICITUD</b>			
Solicitud de acción correctiva (SAC) <input type="radio"/> Solicitud de acción preventiva (SAP) <input type="radio"/>			
<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>			
CALIDAD <input type="checkbox"/> AMBIENTAL <input type="checkbox"/> SST <input type="checkbox"/> BASC <input type="checkbox"/>			
<b>ORIGEN</b>			
<b>RESPONSABLE</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
			<b>Fecha:</b>
<b>CORRECCIÓN</b>			
<b>Responsable:</b>			<b>Fecha:</b>
<b>ANÁLISIS DE CAUSA</b>			
<b>Responsable:</b>			<b>Fecha:</b>
<b>ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA</b> (PLAN DE ACCIÓN)			
<b>ACCIÓN</b>		<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA DE CUMPLIMIENTO</b>
<b>VERIFICACIÓN Y CIERRE</b> (indicar si la acción tomada es eficaz)			
			<b>FECHA DE VERIFICACIÓN</b>
<b>Responsable:</b>			<b>Fecha:</b>

SIG.FO.008/02/11.02.15

## Anexo V: Encuesta de satisfacción al cliente (local y extranjero)

	<b>Encuesta de satisfacción al cliente extranjero</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

### (S U R V E Y)

To give a better service and keep on applying continuous improvement to our activities, processes and we ask you your opinion through the following survey

For the qualification on us, use the following range: 20 (excellent) through 0 (bad), considering the period :  
\_\_-\_\_-200\_\_ through \_\_-\_\_-200\_\_.

#### **1. CUSTOMER SERVICE** (Regarding purchase orders and shipments)

1.1 How did you receive our order acknowledgement?

1.2 How did you receive our shipping documents?

#### **2. SALE SERVICE**

2.1 Did you receive the offers timely and complete?

2.2 Did you receive the needed literature to promote our products?

#### **3. DELIVERY TIME**

3.1 Did you receive information about status of your purchase order?

3.2 Was the offered completion date met?

#### **4. PRODUCT QUALITY**

4.1 Did you receive what was offered?

4.2 What do you think about the quality of the received product?

#### **5. CLAIM SERVICE**

5.1 When you had a claim, how was the attention?

5.2 How was the solution to your claim?

#### **6. WHAT SUGGESTIONS YOU CAN GIVE TO HELP US IMPROVE**

---

---

---

---

---

7.

Company:

---

---

---

Contact:

Position:

---


---

---

8. DATE

---

---

 <b>AQUA SOLUTIONS</b>	<b>Encuesta de satisfacción al cliente local</b>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------

Solicitamos su valiosa opinión para poder atenderlos mejor y así alcanzar nuestros objetivos de mejora continua de la calidad de nuestros productos, procesos y servicios.

Favor llenar calificando de (Excelente) 20 a 0 puntos (Malo), considerando período del: 01.01.20\_\_ al 31.12.20\_\_

**1. ATENCIÓN AL CLIENTE**

1.1. Nuestro personal lo atendió

1.2. Orientación técnica que recibió

**2. SERVICIO DE VENTA**

2.1. ¿Las ofertas las recibió bien y rápido?

2.2. ¿La documentación recibida fue satisfactoria?

**3. TIEMPO DE ENTREGA**

3.1. Antes de la entrega, ¿recibió información oportuna del avance de la fabricación?

3.2. ¿El plazo pactado se cumplió?

**4. CALIDAD DEL PRODUCTO**

4.1. ¿Cumplió con lo ofrecido?

4.2. ¿Cómo percibe la calidad del producto recibido?

**5. ATENCIÓN DE RECLAMOS**

5.1. Si tuvo reclamos, la atención fue:

5.2. La solución al reclamo fue:

**6. SUGERENCIAS QUE NOS DA PARA MEJORAR:**

---



---

7. Empresa :   
 Persona :   
 Cargo :

8. Entrevistador :   
 Fecha :

## Anexo VI: Representación del proceso de programación y control de la producción

	<b>Programación y control de la producción</b>	Código	PCP.PR.001
		Versión	02
		Fecha	11.12.13

### Objetivo:

Asegura que el proceso de planificación de fabricación de bombas corresponda con lo solicitado por el cliente.

### Alcance:

Aplica desde el internamiento del pedido, confirmación de plazos de entrega, determinación de los componentes a mecanizar, fundir y necesidades de compra de materia prima hasta el almacenamiento y entrega del producto terminado.

### Consideraciones generales:

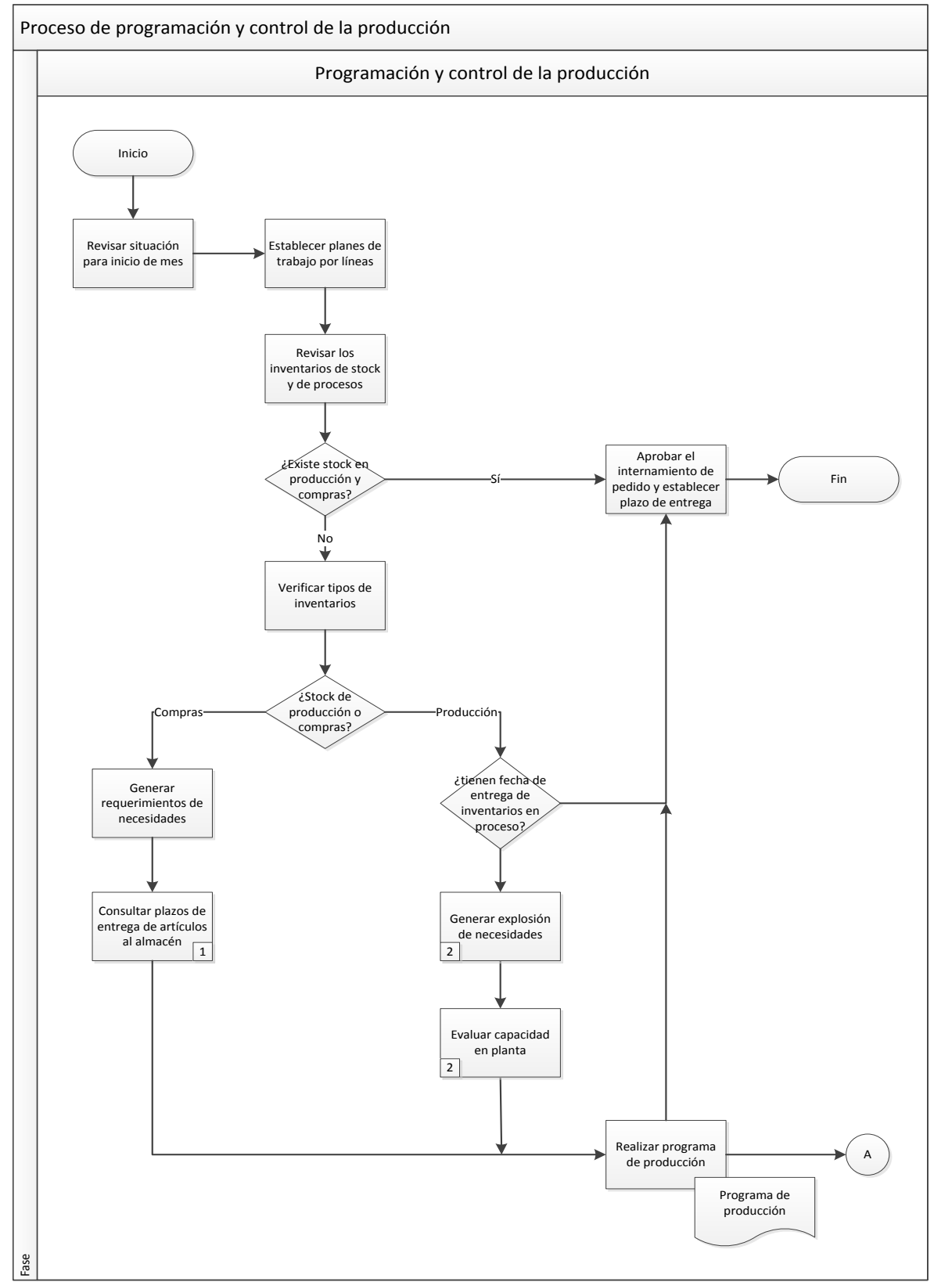
La planificación de la producción se realiza en base a la tabla semana de plazo de entrega (ver anexo I); semana de entrega de productos de fabricación específica, semana de entrega de productos de fabricación de stock y tiempo de reposición / línea importada.

### Control de cambios

Se modificó la estructura del documento a la versión 01 (10.11.13)

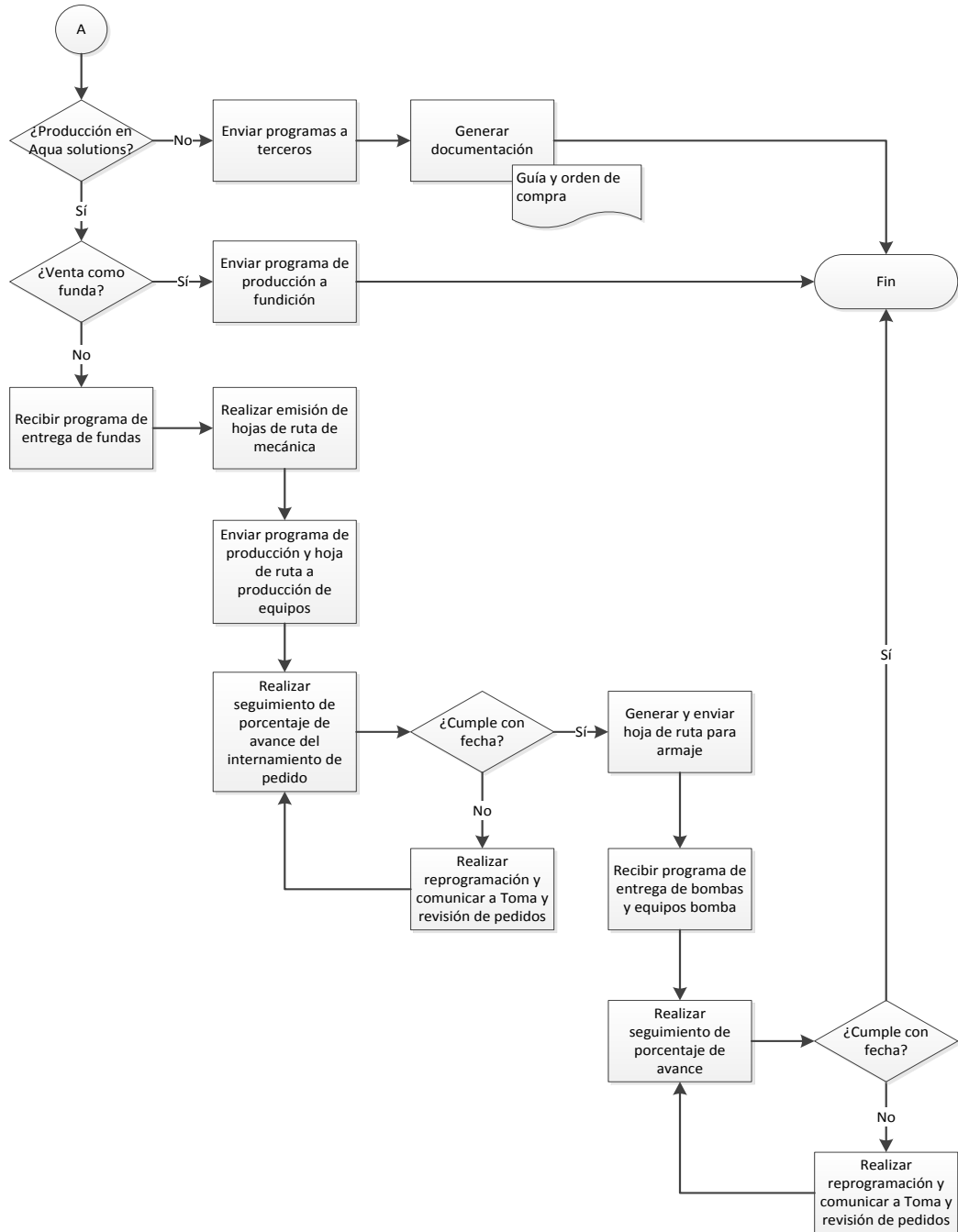
<b>Programación y control de la producción</b>	<b>Programación y control de la producción</b>	<b>Gerencia general</b>

## Flujograma



## Proceso de programación y control de la producción


### Programación y control de la producción



Fase

1. Para informar plazos cuando no existen stock ni productos en proceso
2. En la explosión se determina las necesidades y tiempos para evaluar la capacidad de la planta

## Anexo VII: Representación del proceso de almacenamiento, control y despacho

	<b>Almacenamiento, control y despacho</b>	Código	ALM.PR.001
		Versión	02
		Fecha	11.12.13

### Objetivo:

Determinar y establecer los procesos para la recepción, inspección, manipulación, mantenimiento, almacenamiento y despacho de productos (materia prima, componentes, productos intermedios y terminados)

### Alcance:

Aplica desde la recepción de las materias primas y productos comprados hasta el despacho de productos terminados en los almacenes.

### Consideraciones generales:

- El personal debe estar capacitado en manejo defensivo de maquinaria de carga, trabajos en altura y riesgos disergonómicos.
- Los productos que no tengan códigos no podrán ser ingresados a almacén hasta que se le apertura la codificación correspondiente

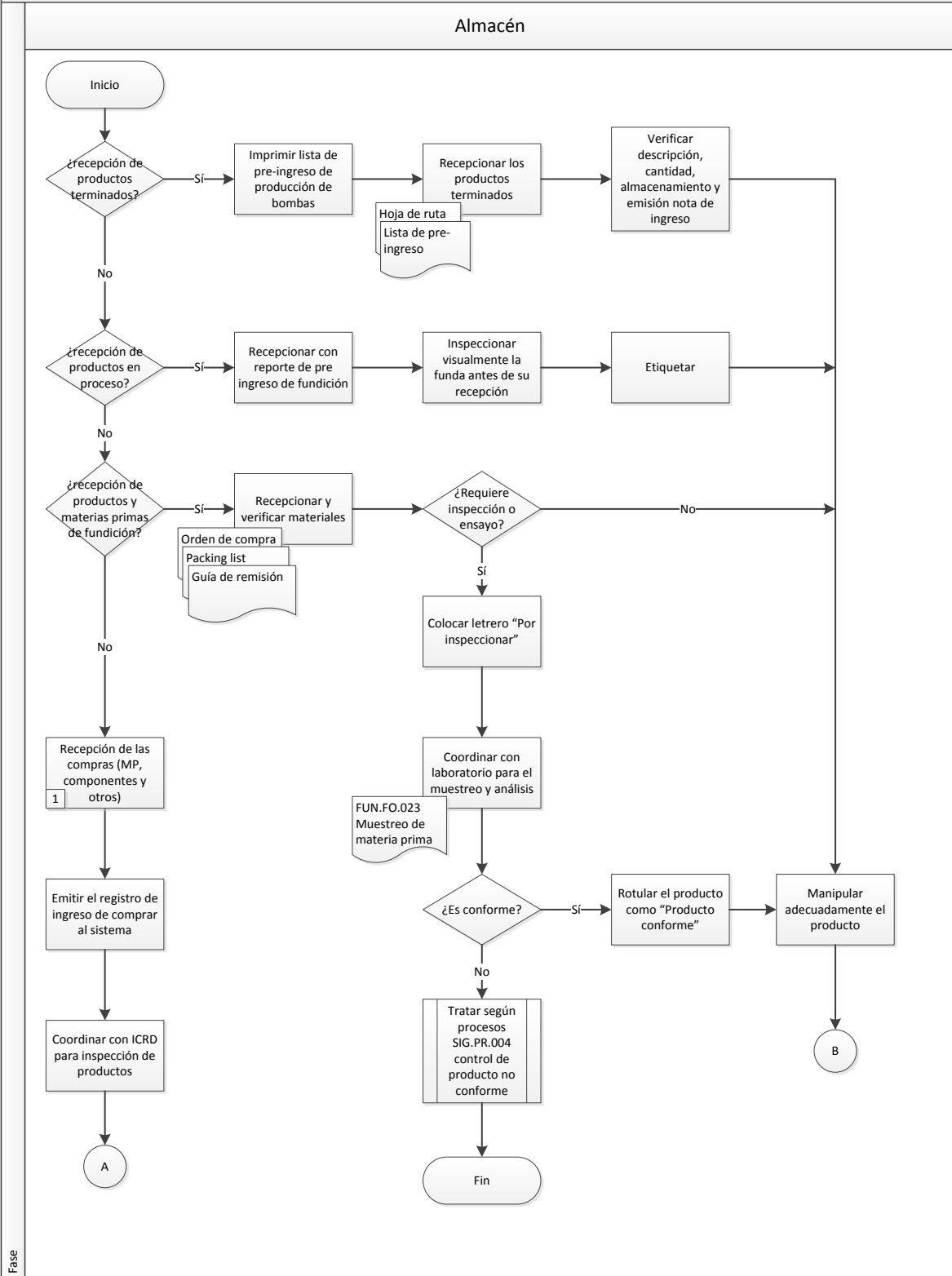
### Control de cambios

Se modificó la estructura del documento a la versión 01 (10.11.13)

<b>Almacén, control y despacho</b>	<b>Almacén, control y despacho</b>	<b>Gerencia general</b>

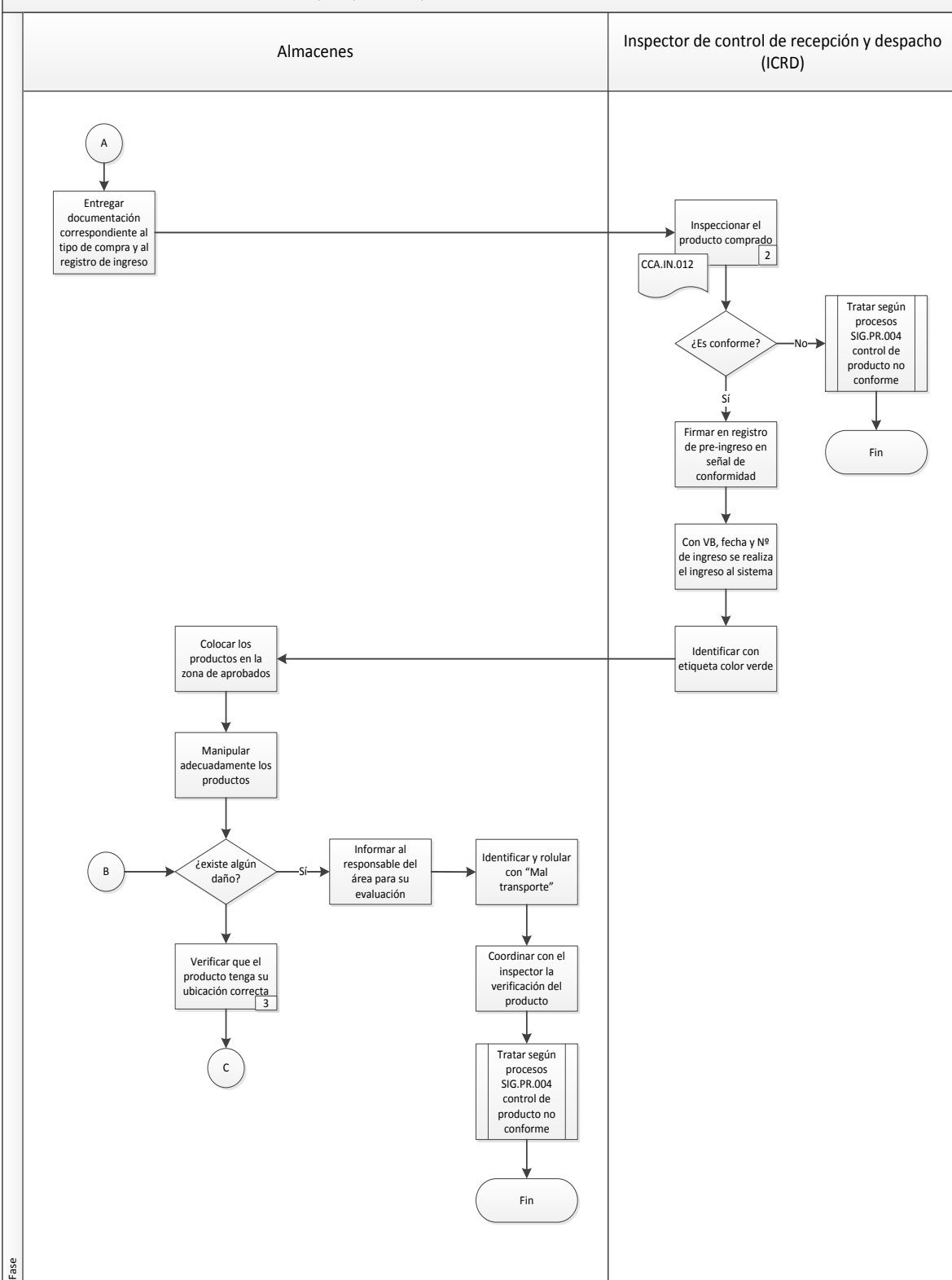
## Flujograma

### Procedimiento de almacenamiento, control y despacho de productos



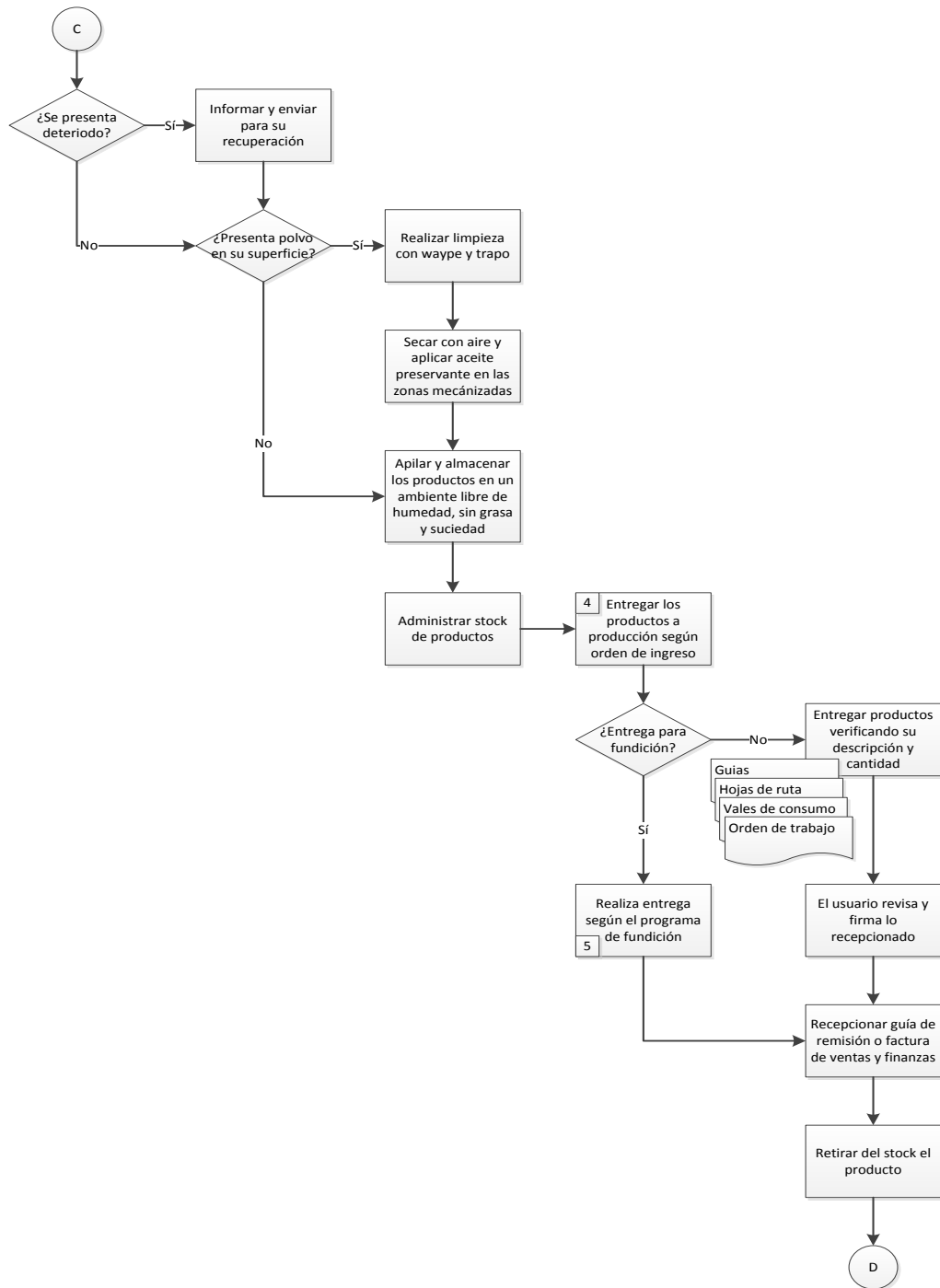


Procedimiento de almacenamiento, control y despacho de productos



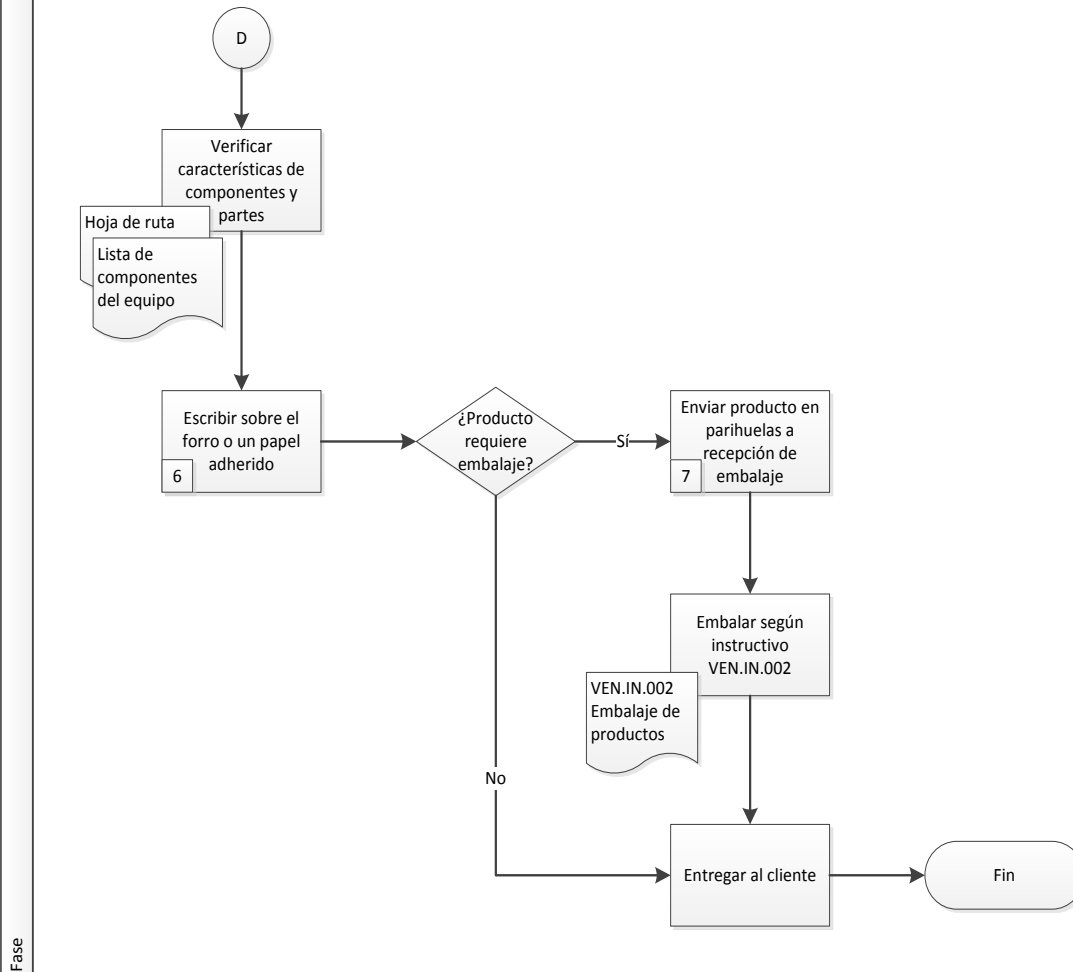
# Procedimiento de almacenamiento, control y despacho de productos

## Almacenes



## Procedimiento de almacenamiento, control y despacho de productos


### Almacenes



Fase

1. Las recepciones locales se realiza con guía de remisión u orden de compra; en el caso de importaciones con guía de remisión, packing list y orden de compra.
2. Se realiza la inspección visual de las características físicas según SIG.IN.012 Plan de muestreo de lotes.
3. Si no tuviera se procede a asignarle la ubicación de acuerdo a Lay-out del almacén (plano de distribución y ubicación de los productos en el almacén)
4. Según orden de ingreso a almacén (FIFO). Anualmente el área de contraloría planifica y realiza los inventarios anuales los cuales se realiza en coordinación con los responsables de los almacenes y su personal.
5. El responsable del área debe solicitar diariamente por escrito la cantidad de material a utilizar, este deberá ser entregado al responsable de almacén quien deberá reportar diariamente al final del turno la cantidad de materia prima consumida al responsable de fundición
6. Escribir el nombre del cliente, código del cliente, accesorios, y las piezas adicionales del producto s los tuviese.
7. Se adjunta copia de la guía de remisión y lista de componentes

## **Anexo VIII: Procedimiento de selección, evaluación, contratación y capacitación del personal**

	<b>Selección, evaluación, contratación y capacitación del personal</b>	Código	RHU.PR.001
		Versión	01
		Fecha	04/05/13

### **1. OBJETIVO**

Determinar el proceso a seguir para asegurar la adecuada selección, evaluación, contratación y capacitación del capital humano que labora.

### **2. ALCANCE**

Aplica a todos los colaboradores, contratistas, subcontratistas y colaboradores de intermediación laboral (Vigilancia y limpieza)

### **3. RESPONSABILIDADES**

- Los responsables de cada área determinan y aprueban las competencias necesarias del personal a su cargo, perfil, funciones del puesto y definen las capacitaciones necesarias para los puestos.
- El responsable de cada área debe solicitar y aprobar el requerimiento del nuevo personal en coordinación con el área de Relaciones Humanas.
- El responsable de relaciones humanas debe gestionar la Evaluación de Desempeño anual con cada una de las áreas.
- Los responsables de cada una de las áreas deben devolver el formato debidamente llenado y firmado en el plazo acordado por Relaciones humanas y deben comunicar el resultado a los colaboradores bajo su cargo según los lineamientos establecidos. Así mismo se evaluará al nuevo colaborador después de tres meses de haber ingresado a la empresa, por medio de la calificación de escalas de contratación.
  - Tipo A (1 año de renovación de contrato)
  - Tipo B (6 meses de renovación de contrato)
  - Tipo C (3 meses de renovación de contrato)
- El área de Relaciones Humanas es responsable del reclutamiento, selección y contratación de personal, así como de la planificación y coordinación de las capacitaciones internas / externas para los colaboradores. Además es responsable de actualizar la Matriz de Perfil de Puestos y de elaborar el Plan Anual de Capacitación (PAC) el cual debe ser aprobado por la Gerencia General.
- Es responsabilidad de Relaciones Humanas asegurar que los visitantes a planta/Contratista /Subcontratista que ingresen a las instalaciones de la Empresa reciban la charla de inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El área de Relaciones Humanas es responsable de supervisar las actividades del Servicio de Vigilancia, así mismo de verificar el Reporte Diario de Ocurrencias.
- Es responsabilidad del área de Relaciones Humanas efectuar la gestión documentaría ante los servicios médicos asistenciales para la atención del accidentado.

- Es responsabilidad de Vigilancia entregar los equipos de protección personal a los visitantes que ingresen a planta. Así mismo deben asegurarse que el ingreso a la planta de los Contratistas y Subcontratistas se realicen con sus respectivos equipos de protección personal.
- Es responsabilidad del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo asegurar que las tareas o trabajos realizados dentro de las áreas de la Empresa por los colaboradores, Contratistas o Subcontratista se desarrollen según los lineamientos del Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Es responsabilidad de Relaciones Humanas actualizar la información de pruebas toxicológicas y verificación de referencias domiciliarias del personal crítico BASC.

## 4. CONSIDERACIONES

### 4.1. DEFINICIONES

- **Cargo:** Nomenclatura técnica asignada en el MOF, que contiene las funciones y responsabilidades desarrollados por un sólo colaborador en correspondencia con los objetivos de la Organización.
- **Función:** Conjunto de actividades que desempeña uno o varios colaboradores para conseguir un determinado objetivo
- **Puesto de trabajo:** zona de actividad laboral, establecida para que el colaborador cumpla con una determinada tarea o función.
- **Capacitación:** Es toda actividad desarrollada en una organización, respondiendo a sus necesidades, que busca perfeccionar al colaborador en su puesto de trabajo, de acuerdo al perfil que corresponde.
- **Inducción:** Capacitación dirigida a los colaboradores ingresantes, contratistas, visitas y consiste en dar a conocer lineamientos generales en materia de seguridad, salud en el trabajo, medio ambiente, calidad, entre otros.
- **Entrenamiento:** Capacitación dirigida a impartir conocimiento de actividades específicas del puesto de trabajo.

## 5. PROCEDIMIENTO

### DETERMINACIÓN DE LA FUNCIÓN Y PUESTO

5.1 El área de Relaciones Humanas debe realizar la identificación y/o actualización del perfil del puesto cuando se solicite la contratación de personal o cuando se tenga la necesidad de actualizar los perfiles de los puestos existentes.

5.2 Si el puesto es nuevo o ha existido alguna actualización en los perfiles, el área de Relaciones Humanas debe coordinar con el responsable del área la actualización de las necesidades de capacitación que apliquen al perfil del puesto.

### RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN

5.3 Para el requerimiento de puestos nuevos el responsable del área deberá coordinar con el área de Relaciones Humanas las necesidades a cubrir y luego, la Gerencia General, será quien finalmente apruebe el requerimiento, previo visto bueno del Gerente del área.

5.4 El responsable de Relaciones Humanas inicia la búsqueda a nivel interno, evalúa con el responsable del área la existencia de un candidato potencial en la organización acorde al perfil del puesto a cubrir. En caso de encontrarse un candidato idóneo, Gerencia General deberá de aprobar, previo visto bueno del Gerente del área.

5.5 Si no se encuentra el personal idóneo dentro de la organización, el responsable de Relaciones Humanas inicia el reclutamiento externo, recurriendo a las diferentes fuentes de reclutamiento conocidos (Diarios, página Web de empleos, base de datos de AQUA SOLUTIONS., bolsa de empleos de las Universidades e Institutos u otros medios).

Nota: Según el tipo de personal a contratarse debe seguir las siguientes instrucciones:

- Personal de planta: Relaciones Humanas recepciona CV para el puesto y realiza preselección de candidatos.
- Personal administrativo: Relaciones Humanas recepciona CV y realiza la pre-selección de los candidatos.

## **SELECCIÓN DEL PERSONAL**

5.6 Durante la selección del personal de planta y/o administrativo el responsable (Jefe y/o Gerente) del área solicitante debe realizar la entrevista, evaluación técnica y seleccionar al candidato idóneo, seguidamente se comunica la decisión del candidato al área de Relaciones Humanas para las verificaciones y evaluaciones correspondientes y se procede según las siguientes instrucciones:

- i. Relaciones humanas efectúa la entrevista inicial con los candidatos pre-seleccionados.
- ii. Evaluación de los candidatos por la empresa consultora (evaluación psicológica).
- iii. Verificación de las referencias personales y laborales del candidato pre-seleccionado (antecedente penal, judicial, policial, financiero y crediticio).
- iv. Selección de una terna de candidatos.
- v. El Responsable del área solicitante entrevista a la terna de candidatos para seleccionar al candidato idóneo para ocupar el puesto solicitado, luego comunica la elección al área de Relaciones Humanas para la autorización correspondiente mediante la aprobación y V°B° por el Jefe del área, Gerente del área y Gerencia General.
- vi. Relaciones Humanas solicita documentos personales según Reglamento Interno de Trabajo (Art. 9°) y exámenes médicos al colaborador nuevo.
- vii. Si al perfil del puesto le aplica los requisitos BASC (personal Crítico), El área de Relaciones Humanas coordina la realización de los exámenes toxicológicos (drogas y alcohol) y verificación del domicilio para el nuevo colaborador o cuando la situación lo amerite.

## **CONTRATACIÓN E INDUCCIÓN DEL PERSONAL**

5.7 El responsable de Relaciones Humanas debe definir las condiciones de contratación con el nuevo colaborador y solicita la presentación de los documentos para su ingreso.

5.8 Gerencia General, Gerencia de Administración y Finanzas, Relaciones Humanas y el responsable del área deben de aprobar finalmente el ingreso con las condiciones acordadas con el postulante.

5.9 Una vez aprobado el ingreso, el área de Relaciones Humanas debe realizar la Inducción Básica al nuevo colaborador al momento de su ingreso a la empresa, ésta inducción debe contener los siguientes puntos:

- Presentación del video institucional,
- Entrega del Reglamento Interno de trabajo, Seguridad y Salud en el Trabajo, Reglamento de Sistemas de Información de AQUA SOLUTIONS, manual del colaborador (PPT con datos institucionales de la Organización, Normas, Política del SIG y otros documentos), uniforme y equipos de protección personal.

- A continuación, un representante de CASS realizará la inducción del Sistema Integrado de Gestión (SIG).
- Presentación del colaborador nuevo al personal con quien trabajará directamente.

5.10 Concluida la inducción, el nuevo colaborador se incorpora a la empresa y dentro del plazo de ley, firma los documentos principales para su ingreso (contrato de trabajo, convenio individual, carta de confianza/dirección u otros).

Nota: El área de Relaciones Humanas debe preparar el file personal correspondiente al colaborador, el cual deberá incluir el formato File Personal, la copia de sus documentos personales y los futuros registros de capacitación que obtenga el colaborador. Así mismo, se hará entrega de fotocheck, EPPs y uniformes de trabajo al colaborador

5.11 El nuevo colaborador es asignado con el responsable del Área, quien iniciará (o delegará) el entrenamiento del colaborador; dicho entrenamiento consistirá en comunicarle sus actividades relativas al puesto (uso de herramientas, maquinaria, insumos, etc.), así como los peligros, riesgos y controles inherentes a estas actividades. Dicho entrenamiento tendrá una duración mínima de un mes.

5.12 Relaciones Humanas hará seguimiento; al término, se procederá a firmar el Registro de Capacitación RHU.FO.003.

Nota 1: es responsabilidad del Superior inmediato presentar al colaborador con las personas que interactuará diariamente.

## **CAPACITACIÓN DEL PERSONAL**

5.13 El responsable de cada área identifica las necesidades de capacitación del personal a cargo, de acuerdo al Manual de Organización y Funciones y el informe de Evaluación de Desempeño, así mismo el responsable del área define el objetivo, resultados que se esperan obtener, contenido y/o aspectos principales del curso en coordinación con el área de Relaciones Humanas, para ello se hace uso de la Ficha de Capacitación RHU.FO.002. Finalmente con la información obtenida se elabora el Plan Anual de Capacitación (PAC) para la aprobación correspondiente por la Gerencia General.

Nota 1: Luego de realizada la capacitación, se mide la efectividad de la misma a través de la evaluación de desempeño, teniendo en cuenta la mejora en la realización de sus labores.

Nota 2: La eficacia de las capacitaciones realizadas se mide a través de la evaluación de desempeño.

## **CAMBIO DE PUESTO/FINALIZACIÓN DE LABORES DEL COLABORADOR**

5.14 Cuando un colaborador cambie de puesto de trabajo cuya permanencia sea más de un mes; Relaciones Humanas o el supervisor del área receptora deberán comunicar de la situación al área de CASS, quien deberá realizar una capacitación al colaborador sobre las condiciones de peligro, riesgo y controles de la nueva área de trabajo, finalizando la capacitación, se firmará el Registro de Capacitación RHU.FO.003.

5.15 Así mismo el supervisor del Área receptora deberá realizar (o delegar) un entrenamiento al en las actividades específicas que desarrollará, así como los peligros, riesgos y controles inherentes a estas actividades; dicho entrenamiento tendrá una duración mínima de una semana. Culminado el entrenamiento deberá completar el Registro de Capacitación RHU.FO.003 y entregarlo a Relaciones Humanas.

5.16 Finalizadas las relaciones laborales del colaborador, este debe solicitar al área de Relaciones Humanas el formato Ficha de Retiro (personal de planta / administrativo: Fotocheck es entregado al RR.HH y luego almacenado para su destrucción; uniformes son entregados al almacén 02 para luego ser dispuesto como residuo sólido peligroso.) y seguir las instrucciones indicadas en éste para el llenado del

formato Encuesta de Salida. Completada la información, debe ser entregada al área de Relaciones Humanas.

Nota: El uniforme y los equipos de protección de personal entregados a los colaboradores deberán ser devueltos al Almacén, al finalizar las relaciones laborales para su disposición final. Así mismo los fotochecks deberán devolverse a Relaciones Humanas.


## 6. CAMBIOS REALIZADOS

- Se eliminó en el objetivo la elaboración del perfil.
- En responsabilidades, se ha eliminado la responsabilidad de Relaciones humanas, respecto a llevar las estadísticas de accidentes de trabajo.
- Se ha eliminado el punto 5.3 sobre la información del formato de la descripción del puesto.
- Se ha eliminado la mención del formato Descripción del puesto, se ha adicionado la coordinación del responsable de área con Relaciones humanas.
- En el ítem 5.13, Nota 1 se eliminó el formato Encuesta de capacitación y en la Nota 2 se cambió la forma de medición de la efectividad de las capacitaciones, considerándose ahora en las evaluaciones de desempeño.
- En el punto 4 Consideraciones, se ha incluido definiciones relativas a: Inducción, capacitación y entrenamiento

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
RELACIONES HUMANAS	CASS	GERENCIA GENERAL




## Anexo IX: Programa anual de auditoría

		PROGRAMA ANUAL DE AUDITORÍAS																	
PERIODO DEL PROGRAMA		2014																	
OBJETIVO:		Mantener y mejorar el sistema de gestión de calidad, medioambiente y seguridad cumpliendo con los requisitos de las Normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, Ley 29783 Seguridad y Salud en el trabajo y BASC																	
ALCANCE:		Norma ISO 9001:2008, Norma ISO 14001:2004, Ley 29783 Seguridad y Salud en el trabajo y su Reglamento y Norma BASC V4 :2012																	
N°	PROCESO/ÁREA	TIPO DE				NORMA DE REFERENCIA	ESTADO (Ejecutado/Programado)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
		Interna	Externa	Inopinada	Autoevaluación														
1	Planificación estratégica (alta dirección)	X				ISO 9001, ISO 14001, LEY 29783	E P	05											
2	Proceso de compras locales e importaciones	X				ISO 9001, ISO 14001, LEY 29783	E P	20											
3	Proceso de investigación y desarrollo de productos	X				ISO 9001, ISO 14001, LEY 29783	E P		08										
4	Proceso de aseguramiento de la calidad	X				ISO 9001, ISO 14001, LEY 29783	E P		09										
5	Proceso de control de calidad	X				ISO 9001, ISO 14001, LEY 29783	E P			15									
6	Proceso de producción: Fundición, mecanizado	X				ISO 9001, ISO 14001, LEY 29783	E P				21								
7	Proceso de almacenamiento y despacho de productos	X				ISO 9001, ISO 14001, LEY 29783	E P					15							
8	Proceso de almacenamiento y despacho de productos		X			BASC V4	E P									12			
9	Proceso de mantenimiento de infraestructura	X				ISO 9001, ISO 14001, LEY 29783	E P					15							
10	Proceso de ventas locales	X				ISO 9001, ISO 14001, LEY 29783	E P						11						
11	Proceso de exportaciones	X				ISO 9001, ISO 14001, LEY 29783	E P						11						
12	Proceso de exportaciones		X			BASC V4	E P									12			
13	Todos los procesos		X			ISO 9001, ISO 14001, LEY 29783	E P											18	

<b>APROBADO</b>
<b>GERENCIA DE CASS</b>
FECHA:

SIG-FO.005/02/11.02.15

## Anexo X: Acta de revisión por la dirección

 <b>AQUA SOLUTIONS</b>	<b>Acta de revisión por la dirección</b>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

**FECHA:** VIERNES 04 DE ABRIL DEL 2014

### **AGENDA:**

1. Seguimiento de acta de revisión por la dirección anterior.
2. Política del Sistema Integrado de Gestión
3. Resultados de Auditorias
4. Cumplimiento de Requisitos Legales
5. Comunicaciones, participación y consulta
6. Estado de Investigación de incidentes
7. Acciones correctivas y preventivas
8. Reclamo de clientes
9. Grado de cumplimiento de los objetivos
10. Cambios que puedan afectar al sistema de gestión
11. Recomendaciones para la mejora

### **ACUERDOS:**

Nº	Acuerdo	Responsable	Fecha	Recursos
1	Redefinir Matriz de Indicadores SIG.	Gerente CASS	Mayo 2014	-
2	Realizar auditorías inopinadas al SIG. Elaborar plan anual incluyendo los procesos a ser evaluados.	Gerente CASS	Julio 2014	-

3	Evaluar alternativas para la sistematización de la documentación ISO (Control de Documentos y Control Metrológico).	Gerente CASS	Agosto 2014	Presupuesto para implementación del software
4	Revisión de todas las matrices ambientales y de SST, incluye reformulación de los programas ambientales y de SST.	Gerente CASS	Agosto 2014	-
5	Mayor concientización al personal en temas de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo y BASC.	Gerente CASS	Abril 2015	Recursos audiovisuales
6	Contar con el apoyo de un especialista legal para la evaluación de los requisitos legales.	Gerente General	Mayo 2014	Contratación de servicio de asesoría.
7	Programar reuniones, según necesidad, con participación de Gerencias involucradas en temas relacionados al SIG.	Gerente General	Permanente	-